

FACTIBILIDAD DE UNA INDUSTRIA PESQUERA EXTRACTORA, CONSERVACION
EN FRIO Y COMERCIALIZACION ZONA DE SANTA MARTA

Por:

MARTIN ATENCIO GARCIA

RICARDO BARROS GUERRERO

LUIS HINCAPIE FRAGOSO

GUSTAVO ROBLES MOZO

" Tesis de Grado presentada como requisito parcial para optar el Título de
" INGENIERO PESQUERO "

Presidente:

RAMON ATENCIO GARCIA

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA

Santa Marta, 1.982

014015

" Los jurados examinadores del Trabajo de Tesis, no serán
responsables de los conceptos e ideas emitidas por los
aspirantes al Título ".

DEDICO:

A todos.

MARTIN.

A la Memoria de mi Padre.

RICARDO BARROS D.

A mi madre, quien con esmero y voluntad hizo
posible la culminación de un ideal.

CLARA GUERRERO J.

A mis abuelos.

Liborio, María, Alta-
mira.

A mis hermanos.

Rosa, Gloria, Carlos,
Alfonso, Remedios,

Juán y Guillermo.

A mis tíos.

José, Graciela, Lilia.

A mis sobrinos.

Miguel y Fernando.

A mis amigos.

RICARDO.

A la mujer que incansable y consecuentemente
ha esperado ver plasmados mis esfuerzos.

Mi madre.

MARIA

A mi Padre.

A mis queridos hermanos.

A mis sobrinas.

Kely y Mailyn

A mis compañeros y amistades.

LUIS.

DEDICO :

A la luz de mi luz fuente y don de todo mi ser.

Mi madre.

GRIMALDINA

A mis hijas.

Nattajary Danay

Lina Vanesa

A mis hermanos.

A mis amistades.

GUSTAVO.

AGRADECIMIENTO

Los autores dan sus agradecimientos a todas aquellas personas y entidades que directa o indirectamente hicieron posible la realización de este proyecto.

Al Presidente de tesis: Dr. Ramón Atencio García. Economista.

A:

Ramiro Lizarazo P.	Decano Facultad de Ingeniería Pesquera
Andrés Fernández.	Ingeniero Pesquero
Alvaro Espeleta M.	Ingeniero Pesquero
Juán Gómez V.	Ingeniero Pesquero
Luis Nieto A.	Est. Ingeniería Pesquera
Luis Esmeral A.	Secretario General Universidad Tecnológica del Magdalena
Jaime Silva.	Ingeniero Agronomo
Faustino Cuestas.	M.S. Linguística
Ricardo Bolaños.	Economista Agrícola
Miguel Cotes.	Emerotecnario Universidad Tecnológica del Magdalena
René Egurrola M.	Arquitecto
María E. Patiño.	Delineante de Arquitectura
Carlos Noguera M.	
Adalberto Pérez.	Gerente. Sociedad General de Supervisiones S.A.
Cecilia D'Andreis.	Secretaria
Josefa de Jimenez.	Secretaria
María Josefa de Armas G.	
Jaime Delgado.	Armador Empresa Vikingos de Colombia S. A.

A las entidades:

Cámara de Comercio

CORELCA

Corporación Nacional de Turismo

DANE

EMPOMAG

Empresas Públicas Municipales de Santa Marta

HIMAT

INCOMEX

INDERENA

Instituto Geográfico "Agustín Codazzi"

Pesquerías Tequendama (Buenaventura)

Puertos de Colombia

TP
00139

INDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	3
✓ III. GENERALIDADES }	4
✓ III.1. Reseña Histórica de la Pesca Industrial en la Costa Norte Colombiana	4
✓ III.2. Descripción de la Zona de Trabajo	6
✓ III.2.1. Características Geográficas	7
III.3. Limitaciones X	8
IV. EL MERCADEO	10
IV.1. Condiciones del Mercado Actual	10
IV.2. Estructura o Análisis del Mercado Actual	21
IV.2.1. Producción Interna	21
IV.2.2. Demanda Actual	23
IV.3. Mercado Externo	26
IV.4. Posición Competitiva - Perspectivas Comerciales	30
✓ V. EXTRACCION	32
✓ V.1. Zonas de Pesca	32
✓ V.1.1. Zonas de Pesca de la Costa Atlántica	32
✓ V.2. Recursos Pesqueros de la Costa Atlántica	32
✓ V.2.1. Concentración de Peces	32

V.2.2. Aspectos Bio-ecológicos de las Principales Especies Comerciales	33
V.2.2.1. Familia Scombridae	33
V.2.2.2. Familia Lutjanidae	36
V.2.2.3. Familia Sphiraenidae	36
V.2.2.4. Familia Gerreidae	37
V.2.2.5. Familia Mugilidae	37
V.2.2.6. Familia Centropomidae	39
V.2.2.7. Familia Carangidae	39
V.2.2.8. Familia Trichiuridae	41
V.2.2.9. Familia Megalopidae	42
V.2.2.10. Familia Elopidae	43
V.2.2.11. Familia Clupeidae	43
V.2.2.12. Familia Ariidae	44
V.2.2.13. Familia Serranidae	44
V.2.3. Descripción de las Especies Comerciales mayormente conocidas	45
V.2.3.1. <u>Scomberomorus cavalla</u>	45
V.2.3.2. <u>Scomberomorus maculatus</u>	46
V.2.3.3. <u>Auxis thazard</u>	47
V.2.3.4. <u>Lutjanus analis</u>	47
V.2.3.5. <u>Eugerres plumieri</u>	48
V.2.3.6. <u>Mugil curema</u>	49
V.2.3.7. <u>Centropomus undecimalis</u>	50
V.2.3.8. <u>Caranx crysos</u>	51

V.2.3.9. <u>Selar crumenophthalmus</u>	51
V.2.3.10. <u>Megalops atlanticus</u>	52
✓ V.2.3.11. <u>Caranx hippos</u>	53
✓ V.3. Flota Pesquera	54
✓ V.3.1. Artes y Métodos	59
✓ V.4. Terminal Pesquero	63
• ✓ V.4.1. Infraestructura Portuaria	63
✓ V.4.2. Terminales y Muelles	64
✓ VI. ASPECTOS TECNICOS	67
✓ VI.1. Descripción del Proceso	67
✓ VI.1.1. Captura	67
VI.1.2. Clasificación	67
VI.1.3. Descamado y Eviscerado	67
VI.1.4. Lavado	67
VI.1.5. Almacenaje	67
VI.1.6. Recepción en Planta	68
VI.1.7. Selección	68
VI.1.8. Pescado Entero	68
VI.1.9. Lavado con Agua y Aditivo	68
VI.1.10. Estibaje	68
VI.1.11. Congelación	68
VI.1.12. Empaquetado	69

VI.1.13. Glaseado	69
VI.1.14. Almacenamiento	69
VI.1.15. Descongelado	70
VI.1.16. Fileteado	70
VI.1.17. Embalaje	70
VI.1.18. Corte	70
VI.1.19. Distribución	70
VI.2. Diagrama de Proceso	71
VI.3. Balance de Materia	76
VI.4. Capacidad de Producción	77
VI.5. Selección y Especificación de Maquinaria y Equipo	78
 VII. LOCALIZACION	 82
VII.1. Definición	82
VII.2. Análisis de los Factores importantes que ejercen influencia en la elección del Territorio y la Localidad para la Planta	85
VII.2.1. Transporte	85
VII.2.2. Aprovechamiento de Agua	89
VII.2.3. Fuentes de Abastecimiento	90
VII.2.4. Comunicaciones	91
VII.2.5. Climatología	92
VII.2.6. Topografía del Territorio o región en general	97
VII.2.7. Posibilidad de Urbanismo y Cercanía a Centros de Investigación	99

VII.2.8. Oferta de Mano de Obra	100
VII.3. Ubicación de la Planta	101
✓ VIII. COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS PESQUEROS	102
VIII.1. Márgenes de Comercialización	105
IX. COSTOS DE PRODUCCION.	109
IX.1. Activos Fijos	109
IX.1.1. Inversiones Fijas	109
IX.1.1.1. Terreno	109
IX.1.1.2. Costo del Edificio	110
IX.1.1.3. Maquinaria y Equipo	111
IX.2. Gastos Diferidos	112
IX.2.1. Intereses	112
IX.2.2. Gastos preoperativos de puesta en marcha	112
IX.2.2.1. Gastos Administrativos	112
IX.2.2.1.1. Personal de Administración	112
IX.2.2.1.2. Personal de Servicios	113
IX.2.3. Imprevistos y varios	113
IX.2.3.1. Inversión fija	113
IX.2.3.2. Gastos de Instalación	113
IX.2.3.3. Equipo de protección personal	114
IX.3. Capital de Trabajo o Circulante	114
IX.3.1. Materiales directos	114

IX.3.1.1. Preservativos químicos	114
IX.3.1.2. Bolsas plásticas	114
IX.3.1.3. Bandejas plásticas	115
IX.3.2. Materiales indirectos	115
IX.3.2.1. Cajas parafinadas	115
IX.3.2.2. Rollos de Zunchos	115
IX.3.2.3. Grapas	115
IX.3.3. Gastos de Personal	115
IX.3.3.1. Mano de obra directa	115
IX.3.4. Gastos en servicios	116
IX.3.4.1. Electricidad	116
IX.3.4.2. Agua	116
IX.3.4.3. Telefono	116
IX.3.5. Provisiones a bordo	116
IX.3.6. Combustible para los barcos y camión	116
 X. ASPECTOS FINANCIEROS	 121
X.1. Inversión requerida	121
X.1.1. Costo estimado del Proyecto	121
X.1.2. Costos de Activos Fijos	121
X.1.3. Capital de Trabajo	122
X.1.4. Calendario de Inversiones	122
X.1.5. Fuente de Financiamiento	122

X.1.5.1. Capital Propio	122
X.1.5.2. Financiación	123
X.1.6. Amortizaciones	123
X.1.7. Depreciación	124
XI. JUSTIFICACION DE LA INVERSION <i>Rentabilidad</i>	125
XI.1. Estado de Pérdidas Y Ganancias	125
XI.1.1. Ingresos Estimados	125
XI.1.2. Devoluciones y Descuentos en Ventas	125
XI.1.3. Costos de Operación	125
XI.1.3.1. Costos de los materiales directos	125
XI.1.3.2. Costos de Mano de Obra Directa	126
XI.1.4. Gastos generales de fabricación	126
XI.1.4.1. Materiales indirectos	126
XI.1.5. Gastos en Servicios	126
XI.1.5.1. Combustibles para los Barcos y Camión	126
XI.1.5.2. Provisiones a bordo	126
XI.1.6. Seguro	126
XI.1.7. Mantenimiento y Reparación de los Barcos	127
XI.1.8. Mantenimiento y Reparación del Vehículo	127
XI.1.9. Gastos de Administración	127
XI.1.9.1. Personal de Administración	127
XI.1.9.2. Personal de Servicios	127

XI.1.10. Gastos Generales de Oficina	127
XI.1.11. Gastos de Ventas	127
XI.1.11.1. Propaganda	127
XI.1.12. Amortización	127
XI.2. Punto de Equilibrio	130
XI.2.1. Determinación del Punto de Equilibrio	131
XI.3. Tasas Evaluativas	133
XI.3.1. Rentabilidad sobre Ventas	133
XI.3.2. Rentabilidad sobre Capital	133
XI.3.3. Rentabilidad sobre Inversión Total	134
XI.3.4. Relación Beneficio-Costo	134
XI.3.5. Rentabilidad Actualizada del Proyecto	135
XI.3.5.1. Período de Recuperación de la Inversión	136
XI.3.5.2. Valor Presente Neto	137
XI.4. Justificación Social	138
XI.5. Justificación Económica	139
XII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	141
RESUMEN	145
BIBLIOGRAFIA	148
ANEXO	151

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. MEDIDAS DE PRECISION OBTENIDAS PARA LA COMPOSICION QUIMICA Y CONTENIDO MINERAL DE LAS DIFERENTES ESPECIES EN ESTADO REFRIGERADO.	14
TABLA 2. COMPOSICION QUIMICA Y CONTENIDO MINERAL OBTENIDOS A PARTIR DE MUSCULO DE PESCA DO DESPUES DE 90 DIAS DE CONGELAMIENTO A -10°C .	15
TABLA 3. VARIACION EN % DE LA COMPOSICION QUIMICA MEDIA DESPUES DE 90 DIAS DE CONGELAMIENTO A -10°C .	16
TABLA 4. CLASIFICACION DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS SEGUN EL CONTENIDO DE GRASA.	17
TABLA 5. VALOR ALIMENTICIO DE LA PORCION COMESTIBLE DE LAS SIETE ESPECIES ANALIZADAS.	18
TABLA 6. PRODUCCION INTERNA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE PESCADO ZONA DE SANTA MARTA.	22
TABLA 7. CONSUMO KILO/AÑO POR PERSONA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES COMERCIALES DE PESCADO EN LA ZONA DE SANTA MARTA.	24
TABLA 8. COMPARACION ENTRE EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION Y EL CONSUMO DE PESCADO SEGUN AÑOS EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA.	25

TABLA 9. CRECIMIENTO DE LA POBLACION TURISTICA POR AÑO EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA.	25
TABLA 10. VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS PESQUEROS AÑOS 1.970 - 1.980.	28
TABLA 11. EXPORTACIONES DE PRODUCTOS PESQUEROS DE ACUER- DO CON LA CLASIFICACION POR GRUPOS DE PRODUC- TOS AÑOS 1.970 - 1.980.	29
TABLA 12. CLIMATOLOGIA DE LA ZONA DE SANTA MARTA.	94
TABLA 13. MARGEN DE COMERCIALIZACION PARA EL ROBALO EN SANTA MARTA.	105
TABLA 14. MARGEN DE COMERCIALIZACION PARA EL PARGO EN SANTA MARTA.	106
TABLA 15. MARGEN DE COMERCIALIZACION PARA EL JUREL EN SANTA MARTA.	107
TABLA 16. MARGEN DE COMERCIALIZACION PARA LA SIERRA EN SANTA MARTA.	107
TABLA 17. AMORTIZACIONES.	123
TABLA 18. DEPRECIACION.	124
TABLA 19. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE UNA INDUSTRIA PESQUERA EXTRACTORA CONSERVACION EN FRIO Y CO- MERCIALIZACION ZONA DE SANTA MARTA.	128
TABLA 20. DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL AÑO 1.	131

TABLA 21. RECUPERACION DE LA INVERSION.

136

TABLA 22. VALOR PRESENTE NETO.

138

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1.	ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LA FLOTA DE PESCA BLANCA DEL CARIBE.	58
CUADRO 2.	TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA DESDE SANTA MARTA A OTRAS CIUDADES DEL PAIS.	86
CUADRO 3.	TRANSPORTE DE CARGA POR VIA AREA DESDE SANTA MARTA A OTRAS CIUDADES DEL PAIS.	89
CUADRO 4.	PLAN DE COSTOS PARA UNA INDUSTRIA PESQUERA (PESCA BLANCA) LINEA DE CONGELADOS.	118
CUADRO 5.	GENERACION DE EMPLEO EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA.	139

INDICE DE ANEXO

ANEXO 1. ENCUESTA: CONSUMO DE PESCADO KILO/MES ZONA DE SANTA MARTA.	152
ANEXO 2. ENCUESTA: DETERMINACION DEL MARGEN DE COMER- CIALIZACION DE 4 ESPECIES DE PESCADO ZONA DE SANTA MARTA.	153
ANEXO 3. TRANSMISION DE ENERGIA DEL SISTEMA CORELCA A ELECTROMAGD.	154
ANEXO 4. SUBESTACION MANZANARES.	155
ANEXO 5. PLAN DE COMUNICACIONES ZONA GAIRA -- QUEBRADA EL DOCTOR.	156
ANEXO 6 . DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL AÑO 1.	157

INDICE DE MAPAS

MAPA 1. DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA. ECUMENE VIAL.	87
MAPA 2. CONDICIONES CLIMATICAS DE LA COSTA CARIBE DESDE EL NORTE DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA HASTA LA CIENAGA GRANDE.	95
MAPA 3. DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA. MAPA DE CLASIFICA - CION GENERAL DE CLIMA.	96
MAPA 4. DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA. MAPA DE SUELOS.	98
MAPA 5. FUERA DE TEXTO: MAPA VIAL DE SANTA MARTA ESCALA: 1:25,000.	

I. INTRODUCCION

Las condiciones objetivas referentes al vasto potencial pesquero propio de las localidades pesqueras, propician la implantación y desarrollo de la Industria Pesquera.

Es innegable que la Industria Pesquera en la Costa Atlántica y en particular en nuestra localidad está destinada a jugar un papel fundamental en el adelanto e industrialización de la región; ya que su desarrollo crea y promueve condiciones favorables para el fomento de pequeñas Industrias inherentes a ella.

En nuestra localidad, a pesar de satisfacer muchas de las condiciones requeridas por la Industria Pesquera, es patente y preocupante su ausencia. Tomando en consideración todo lo anterior, se hace necesario, con el concurso de todas las personas y entidades relacionadas directa o indirectamente con el sector pesquero, adelantar investigaciones que proporcionen un conocimiento concreto y objetivo de los aspectos positivos y negativos que permita romper la desconfianza y timidez con que se mira el mencionado sector y dar a conocer los grandes beneficios que conlleva su desarrollo.

Se considera, además, que uno de los aspectos que obstaculiza el surgimiento de la Industria Pesquera en nuestra localidad, es la escasa información que posee tanto el sector financiero como el industrial al respecto. Por lo tanto la elaboración y publicación de estudios referentes a la situación del sector pesquero en el panorama industrial de la ciudad, sus requerimientos y necesidades, su curso y proyección actual permitirá la creación de condiciones propicias para el surgimiento de objetivos planes de desarrollo de dicho sector.

Desde otro punto de vista, se convertiría el sector pesquero en una estrategia que facilitaría una mayor y mejor distribución de la fuerza de trabajo, ya que la Industria Pesquera tiene alta demanda de mano de obra capacitada en las labores de captura y extracción, mantenimiento de maquinaria y equipo, control y procesamiento del producto pesquero, lo mismo que en el mercadeo y comercialización del pescado. Por su lado la Facultad de Ingeniería Pesquera, en su afán de participar activa y directamente en el desarrollo de la Industria Pesquera y como lazo material entre ésta la Facultad y la comunidad, debería promover la investigación y elaboración de estudios con tal fin.

El presente trabajo es un intento de aporte al asunto y, aunque no agota la totalidad del problema se espera que satisfaga y cumpla los objetivos propuestos.

II. OBJETIVOS

Con base en las razones expuestas en las páginas anteriores, el estudio se realizó persiguiendo los siguientes objetivos:

II.1. Objetivos Generales.

Factibilidad de una Industria Pesquera, enmarcando ésta su actividad en las líneas de extracción y captura, congelación y comercialización del producto pesquero en la ciudad de Santa Marta.

II.2. Objetivos Específicos.

Establecer, a través de la investigación parámetros concretos tales como:

Estudio de Mercadeo, Extracción y Captura, Aspectos Técnicos, Localización, Costos de Producción, Aspectos Financieros y Comercialización de Productos Pesqueros.

Orientación del estudio como Guía Aplicada, que establezca los aspectos básicos para la implantación de una Industria Pesquera de esta magnitud.

Que la información y conclusiones obtenidas mediante esta investigación permitan la adopción de decisiones que pongan punto final a la incertidumbre y los riesgos que entraña la implantación de un proyecto de esta naturaleza.

III. GENERALIDADES

III.1. Reseña Histórica de la Pesca Industrial en la Costa Norte Colombiana.

La pesca en la Costa Norte se efectúa desde antaño en forma artesanal, usando, como es lógico, todo tipo de Artes de Pesca existentes, aunque inadecuados, y que están prácticamente relacionados con características y limitaciones de la época. Estas artes se han ido perfeccionando llegando desde la utilización del motor fuera de borda en cayucos o botes, hasta lo que se conoce hoy día como VIKINGOS DE COLOMBIA S.A., que conforma la primera Industria Pesquera de la Costa Norte.

Ya en el año de 1.968, después de estudios de Factibilidad, Rentabilidad, Barcos Industriales, nace la Pesca Industrial, iniciada en 1.950 por una misión Alemana encabezada por el profesor V. Schmidt, quienes exploran las Zonas de Santa Marta, Bocas de Cenizas, Ciénaga, Bajo Comisario, Golfo de Morrosquillo, Isla Fuerte, Punta de Sabaniña, Golfo de Urabá, Punta Gallinas, San Andrés y Providencia, más tarde se hicieron los estudios Al Oregón, barco de investigación de los Estados Unidos, el que marca las pautas para proyectar con futuro promisorio la Industria Pesquera.

Es de anotar que todas las investigaciones realizadas determinaban principalmente cubrir la necesidad de una Industria Camaronera, por cuanto que el gran potencial existente se desarrollaba cada vez más en la Plataforma Continental.

En 1.971 Vikingos de Colombia S.A. se convierte verdaderamente en una Industria Pesquera, construyendo la Planta Procesadora de Pescado, con el propósito

de no desperdiciar aquellas especies de pesca blanca conocidas en el mercado, que de acuerdo a las cantidades extraídas representaban un valor comercial considerable para ubicarse competitivamente en el mercado, al mismo tiempo que satisfacían las necesidades proteicas de la población. Además, en Vikingos de Colombia S.A. son transformadas por métodos industriales otras especies no conocidas en Pulpa de Pescado, comercializable y consumidas por Centros Colectivos tales como: Fuerzas Militares, Colegios, Hospitales y Clínicas. Otro aspecto importante de la Pulpa de Pescado es la utilización como materia prima para otros productos de calidad apetecibles para el consumidor.

Con una infraestructura adecuada en las zonas pesqueras y el auge cada día mayor en el sector comercial la Industria Pesquera se desarrollará cada día más, sobretodo, ahora que cuenta con el concurso de entidades Nacionales como la Universidad Tecnológica del Magdalena, la Universidad Jorge Tadeo Lozano, SENNA, la Armada Nacional, Universidad del Chocó, que capacitan personal a nivel profesional, tales como: Ingenieros Pesqueros, Biologos Marinos, Técnicos Pesqueros, Oceanógrafos Físicos, y otros, los cuales trabajan por mantener un mayor control de la calidad en el producto que se extrae y procesa, situando así en estos últimos años a la Industria Pesquera Colombiana en un piso de exigencias y requisitos que, en la medida que se van cubriendo, puede entrar a competir con países donde la Industria Pesquera está más desarrollada.

Por otro lado se han conjugado esfuerzos por buscar esta proyección industrial y es así como en la actualidad se han firmado convenios internacionales para la localización de bancos pesqueros con modernos equipos electrónicos que hacen más efectivo estos trabajos.

En los actuales momentos en la Costa Norte Colombiana no existen Industrias Pesqueras distintas a Vikingos de Colombia S.A. y a la reciente Empresa Pesquera de Tolú, razones que nos llevarían a realizar un análisis mucho más profundo en cuanto a la limitación de la oferta, por no ser estas industrias de Economía de Escala, es decir, carecen de detección, navegación, planta de escala óptima, comunicaciones, centros de investigaciones y de una infraestructura de comercialización adecuada.

De otra parte la demanda de estos productos pesqueros como es bien sabido, se hace cada día más creciente.

III.2. Descripción de la Zona de Trabajo.(1).

La ciudad de Santa Marta fue fundada por Don Rodrigo de Bastidas el 29 de julio de 1.525, en la bahía de su nombre. Se encuentra bien emplazada, con buenas posibilidades de desarrollo en lugar de fácil acceso y por ende su importancia durante las épocas de la conquista y la colonia fue notable.

El área municipal además de la ciudad de Santa Marta(cabecera Municipal) está conformado por los corregimientos de Bonda, Gaira, Mamatoco, Minca, Tanganga, y las Inspecciones de Policía de Calabazo, Don Diego, El Campano, Guachaca y la Tagua.

En el desarrollo de esta investigación se limitó la atención a la Cabecera Municipal, o sea, la ciudad de Santa Marta, exceptuando algunos aspectos de la totalidad del Municipio que se consideran de importancia por su notable incidencia en la ciudad.

III.2.1. Características Geográficas.

La ciudad de Santa Marta, distante 1.280 kilómetros de la capital de la República; está determinada geográficamente por las siguientes coordenadas: 11° 15' 18" de latitud norte y 74° 13' 45" de longitud al occidente del meridiano de Greenwich. La ciudad está a dos(2) metros sobre el nivel del mar, con temperatura media de 27°C y precipitación anual de 573 milímetros. El área Municipal ocupa una extensión de 2.381 kilómetros cuadrados. Los límites municipales son: Por el Norte, Mar Caribe; por el Sur, Ciénaga y Aracataca; por el Oriente, Los Departamentos de la Guajira y Cesar; por el Occidente, Mar Caribe.

El Territorio Municipal casi en su totalidad es montañoso con elevaciones hasta 5.765 metros sobre el nivel del mar, en las cumbres de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Los ríos que bañan a este Municipio son innumerables, destacándose entre otros Buritaca, Chiquito, Don Diego, Gaira, Guachaca, Manzanares, Mendiguica, Palomino y Piedras, de los cuales solamente los ríos Manzanares y Gaira atraviezan la cabecera Municipal.

Las bahías son numerosas como las de Gaira, Santa Marta, Taganga y Concha. Puntas importantes son las de Betín, Brava, Castillares, El Diamante y Gaira. Los cabos que merecen especial atención son los de la Aguja, San Agustín, San Juan de Guña.

La ciudad de Santa Marta está ubicada en una comarca apta para el poblamiento, cerca al mar con clima seco y por ello libremente un tanto del

constante bochorno de las regiones ecuatoriales, aunque con fuertes temperaturas pero con una oscilación térmica anual notable, bastante fresca durante la época seca del comienzo de año.

El suelo en el cual está emplazada la ciudad, pertenece, de acuerdo con la clasificación de suelos adaptadas para el Departamento del Magdalena, a la Clase II y corresponde a la llamada Asociación Alejandrino en la distribución de suelos del Departamento, cuyas características son: Suelos planos, bien drenados, profundos de textura moderadamente fina sobre capas medianas o moderadamente gruesas que descansan sobre materiales moderadamente finos; también se encuentran texturas livianas con alto contenido de gravilla que aumenta con la profundidad y textura mediana entre liviana. Los colores del suelo son pardo grisáceo oscuro sobre pardo amarillento oscuro o pardo oliva y pardo grisáceo oscuro.

III.3. Limitaciones.

Son muchos los factores que impidieron una mayor y mejor ampliación en la investigación realizada.

A pesar de ingentes esfuerzos, no se logró obtener algunas documentaciones e informaciones requeridas.

La escasez de una bibliografía actualizada, lo mismo que de estudios concernientes al sector pesquero, nos llevó a una tarea ardua por cuanto se hacía necesario presentar una fundamentación teórica que permitiera elaborar un análisis real y objetivo a los propósitos demarcados en el proyecto.

En cuanto a los estudios de Mercadeo, no obstante realizar algunas encuestas y

charlas directas con personas dedicadas a estas labores, presentó obstáculo por cuanto la información recibida no fue manifestada en forma clara, ya que nuestros propósitos era lograr un ajuste entre este gremio y la posible proyección de una Industria de Pescado que entre a formar parte de la Economía del país.

En lo tocante a algunos aspectos técnicos, no fue posible determinar un Balance de Materia que permitiera obtener cuantitativamente un rendimiento de la materia prima, por cuanto que el tiempo y los costos requeridos dificultarían la labor.

Otro factor limitante fue la no colaboración de algunos organismos, los cuales mantienen en reserva sus informaciones y obstaculizando el acceso a quienes tienen la necesidad de recibirlas.

IV. EL MERCADERO

IV.1. Condiciones del Mercado Actual.

La producción pesquera actual en Colombia y específicamente en la zona de Santa Marta es proveniente, en más de un 90%, de la pesca artesanal; la cual es cubierta en su totalidad por los pescadores nativos de los principales sitios de donde se extraen los productos marinos.

En términos generales, los estudios sobre Mercaderío en el subsector pesquero han carecido de la continuidad requerida, más aun, cuando a ésta no se le ha dado la importancia y aplicación a los diagnósticos obtenidos en dichos estudios. En los últimos años como lo demuestran las cifras sobre explotación pesquera (TABLA 6), la producción ha ido aumentando para cubrir con deficiencias la demanda del mercado actual.

Los sistemas actuales de explotación del recurso hidrobiológico, sin tener en cuenta técnicas de ningún tipo son: (2).

Chinchorro Playero.- Es una red de arrastre en forma de bolsa manejada desde la orilla.

Está conformada por dos(2) alerones o "Mangas" y un copo o fondo, donde quedan atrapados los peces. Suele componerse de veintiseis(26) piezas o paños de diferentes tamaños: Veintidos(22) piezas se encuentran en el copo y cuatro(4) en los alerones.

Líneas de Mano.- Son de diferentes materiales y tipos; anteriormente de majagua, de curricán, hoy en día de nylon y materiales sintéticos en

monofilamentos.

Nasa.- Es un arte de pesca configurado de un amazón de madera o de hierro, forrada con enrejados de fibras vegetales o alambres metálicos, formando una especie de jaula.

La Nasa está provista de una entrada en forma de canal diseñada para hacer fácil la entrada del pez, dificultándole a la vez la salida. Se conocen diversas clases de nasas, como son: Nasas Peceras, Nasas Langosteras y Cangrejeras; cada una de ellas tiene su propio diseño y técnica de construcción.

Redes Agalleras o Trasmallos.- Son artes de pesca formadas por un tejido de enmalles ya sea de curricán o de materiales sintéticos como el nylon.

Estas redes suelen tener una forma rectangular y consta de una sola pieza o tela.

Las redes agalleras conocidas también como redes de ahorque, capturan peces de tamaños definidos al quedar ellos atrapados por las agallas en las mallas de diámetro adecuados. De estas redes existen dos tipos: De una tela, la verdadera red de ahorque y la de tres telas, la cual es llamada trasmallo. Estas redes equipadas con flotadores y piezas, se utilizan para la pesca en aguas abiertas, manejándola desde una embarcación.

Palangres.- Es un aparejo de pesca que consiste en una cuerda principal o "Madrina" a la cual van atados un número determinado de cordeles cortos, espaciados a intervalos iguales y provistos de anzuelos con carnada natural. El aparejo puede colocarse en forma horizontal o vertical. Los palangres se pueden clasificar en Palangres anclados y palangres a la Deriva, éstos a su vez colocados en superficie a me-

día agua, o sobre el fondo.

Dinamita o "Taco".- Es un explosivo que se obtiene haciendo gelatinizar o absorber la nitroglicerina por otras sustancias llamadas bases de la dinamita.

Se puede considerar como un instrumento de pesca ilícita. En el comercio se consiguen fracciones así: "Tacos de un cuarto($1/4$)", "Tacos de un medio($1/2$)" y "Tacos de tres cuartos($3/4$)" de longitud de la respectiva vela.

Según los datos obtenidos en la producción pesquera a nivel de Santa Marta las especies extraídas que entran a competir en el mercado se dan en el siguiente orden: Atún, Arenca, Albacora, Anchoqueta, Bagre, Bonito, Bocachico, Corbina, Chivo, Caballero, Cachorreta, Camarón, Carite, Cojino, Coroncoro, Jurel, Lebranche, Lisa, Macabí, Machuelo, Mojarra, Medregal, Mero, Ojo Gordo, Pargo, Picúa, Sabaleta, Salmón, Sierra, Sábalo, Sable, Tiburón.

Además de los anteriores sistemas de explotación, se cuenta con la utilización de pequeños frigoríficos, que por su capacidad no cubren en su totalidad con la producción alcanzada.

Con todo esto, no se ha logrado, y es obvio, una optimización del mercadeo del pescado, lo que ha ocasionado en gran parte a la no proyección de este producto a nivel industrial, y colocándolo en el mercado en términos de satisfacción de las necesidades internas locales que determina a su vez un elevado precio del producto, obstaculizando así cada vez más las perspectivas de desarrollo de la Industria Pesquera.

Respecto a la calidad de las especies capturables cabe hacer hincapié sobre el valor nutricional que ellas poseen en proteínas, grasas, vitaminas y minerales. Aspecto que la mayoría de los consumidores de nuestra región ignoran por falta de divulgación téc-

nica al respecto, lo que hace que se inclinen en gran proporción por la apariencia corporea del pescado, factor éste que merece atención puesto que la calidad del pescado está dada por el contenido de los principales elementos constitutivos propicios para la alimentación humana y no por su compleja morfología.

Elementos Constitutivos de algunas Especies Comerciales de la Zona de Santa Marta .

(3).

TABLA 1

TABLA 2

TABLA 3

TABLA 4

TABLA 5

TABLA 1

MEDIDAS DE PRECISION OBTENIDAS PARA LA COMPOSICION QUIMICA Y CONTENIDO MINERAL DE LAS DIFERENTES ESPECIES EN ESTADO REFRIGERADO.

ESPECIES	MEDIDAS DE PRECISION	PROTEINA	GRASA	CENIZAS	HUMEDAD	Na.	Ca.	Fe.	Mg.	P
Pargo (<i>Lutjanus synagris</i>)	x	15.5800	3.3000	1.5100	78.9200	82.5500	36.4900	1.5200	36.5500	250.0900
	Ax	0.5436	0.4594	0.2790	0.3293	2.1055	0.9770	0.2900	3.7933	3.3600
	S	0.7312	0.5594	0.0544	0.5465	2.7327	1.1210	0.1790	4.5801	4.7560
Mojarra (<i>Eugerres plumieri</i>)	x	15.7300	3.6700	1.3200	78.7700	70.9760	23.1730	1.9730	33.5500	216.0700
	Ax	0.5785	0.2761	0.1554	0.8370	1.2945	1.9815	0.2500	2.1522	4.2000
	S	0.7878	0.3770	0.2065	0.9068	1.8253	1.9935	0.3653	3.0540	4.4895
Lisa (<i>Mugil incilis</i>)	x	14.8200	4.5700	1.3200	78.5600	70.5300	19.2400	2.4000	33.2700	199.0600
	Ax	1.0438	0.7500	1.1554	1.2790	2.3700	0.9022	0.2260	2.0277	2.1000
	S	1.3672	0.9048	0.2065	1.5670	2.9799	1.1780	0.3350	2.4511	2.2273
Jurel (<i>Caranx hippos</i>)	x	14.5200	2.3300	1.4600	81.1400	56.0200	16.6930	1.3500	34.3380	235.6000
	Ax	0.6270	0.2637	0.1784	0.5606	0.9488	0.2574	0.1523	6.6580	4.6200
	S	0.7660	0.3080	0.2486	0.7830	1.2467	0.9840	0.2140	8.3084	6.0750
Bocachico (<i>Brochilodus recticulatus</i>)	x	13.2200	7.4100	1.6300	77.3900	60.3300	15.6860	1.4500	30.9000	190.2500
	Ax	0.8465	1.5987	0.8112	0.5845	0.9133	0.3935	1.1666	1.8033	2.9366
	S	1.1238	1.8970	0.3715	0.7720	1.0413	0.4902	0.2170	2.5785	3.9327
Carite (<i>Scomberomorus maculatus</i>)	x	15.4300	3.4700	1.5800	79.0900	66.2630	26.5930	1.5400	39.7000	257.0200
	Ax	0.9346	0.3537	1.1772	0.9730	0.9625	0.1770	0.1266	1.8455	3.7800
	S	1.2025	0.4381	0.2110	1.2187	1.2041	1.8256	0.1131	2.9021	5.6700
Robalo (<i>Centropomus undecimalis</i>)	x	16.3700	4.3400	1.1800	77.3500	72.6800	33.5300	1.2300	39.5500	206.5100
	Ax	0.3064	0.4624	0.2200	0.6692	1.7844	1.1044	0.1200	4.3650	2.0966
	S	0.3900	0.5621	0.3413	0.7892	2.2562	1.2110	0.8710	4.9830	2.9477

x : Valor promedio

NOTA: Todas las medidas de precisión se refieren a 9 determinantes para cada componente químico.

Ax : Desviación media

S : Desviación standar

COMPOSICION QUIMICA Y CONTENIDO MINERAL OBTENIDOS A PARTIR DE MUSCULO DE PESCADO DESPUES DE 90 DIAS DE CONGELAMIENTO A - 10°C.

ESPECIES	%				Mgr/100 grs				
	* PROTEINAS	* GRASAS	* CENIZAS	* HUMEDAD	** Na	** Ca	*** Fe	** Mg	*** P
Pargo (<i>Lutjanus synagris</i>)	14.314	2.31	0.70	76.41	67.10	31.05	0.99	29.18	182.69
Carite (<i>Scomberomorus maculatus</i>)	13.70	2.40	0.62	77.41	54.99	23.06	1.04	31.79	187.09
Mojarra (<i>Eugerres plumieri</i>)	12.13	1.47	1.11	74.93	59.24	21.30	1.55	27.49	185.90
Lisa (<i>Mugil incilis</i>)	11.93	2.85	1.06	76.17	60.50	16.91	1.79	28.57	164.41
Robalo (<i>Centropomus undecimalis</i>)	14.66	2.76	0.95	76.23	60.06	30.10	0.99	32.42	164.89
Jurel (<i>Caranx hippos</i>)	12.44	1.33	0.74	78.12	46.20	14.88	0.99	26.98	174.50
Bocachico (<i>Brochilodus recticulatus</i>)	11.76	6.16	0.88	75.22	47.66	13.88	1.04	24.34	149.93
Valor Medio	12.976	2.754	0.866	76.356	56.536	21.597	1.199	28.681	172.773
Desviación Media	1.041	1.002	0.1535	0.820	5.930	5.548	0.269	2.098	11.168
Desviación Standard	1.431	1.613	0.1864	1.125	7.472	6.958	0.330	2.800	13.738

obre Materia Húmeda

TABLA 3

VARIACION EN % DE LA COMPOSICION QUIMICA MEDIA DESPUES DE 90 DIAS DE CONGELAMIENTO A - 10°C.

ESPECIES	PROTEINAS	GRASAS	CENIZAS	HUMEDAD	Na	Ca	Fe	Mg	P
Pargo (<u>Lutjanus synagris</u>)	8.125	30.000	53.642	3.100	10.715	14.908	34.86	20.10	26.95
Carite (<u>Scomberomorus maculatus</u>)	11.860	30.835	60.759	2.111	17.008	13.275	32.46	19.92	27.20
Mojarra (<u>Eugerris plumieri</u>)	22.886	63.400	15.909	4.874	16.528	8.070	21.32	18.06	13.96
Lisa (<u>Mugil incilis</u>)	19.500	37.636	19.696	3.42	14.220	12.110	25.41	14.12	17.40
Robalo (<u>Centropomus undecimalis</u>)	10.445	36.405	19.491	1.447	17.363	10.229	19.51	18.02	20.91
Jurel (<u>Caranx hippos</u>)	14.325	42.918	49.315	3.721	17.529	10.791	26.66	21.43	25.93
Bocachico (<u>Brochilodus recticulatus</u>)	11.043	16.869	49.012	2.803	21.001	11.479	28.27	21.22	21.19

TABLA 4

CLASIFICACION DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS SEGUN EL CONTENIDO DE GRASA.

ESPECIES \ ANALISIS	% GRASA	INTERVALO DE VARIACION	CLASE
Pargo (<u>Lutjanus synagris</u>)	3.30	Menos del 5%	De Grasa baja
Robalo (<u>Centropomus undecimalis</u>)	4.34	Menos del 5%	De Grasa baja
Mojarra (<u>Eugerres plumieri</u>)	3.67	Menos del 5%	De Grasa baja
Carite (<u>Scomberomorus maculatus</u>)	3.47	Menos del 5%	De Grasa baja
Lisa (<u>Mugil incilis</u>)	4.57	Menos del 5%	De Grasa baja
Jurel (<u>Caranx hippos</u>)	2.33	Menos del 5%	De Grasa baja
Bocachico (<u>Brochilodus retilculatus</u>)	7.41	Mas del 5%	De Grasa media

VALOR ALIMENTICIO DE LA PORCION COMESTIBLE DE LAS SIETE ESPECIES ANALIZADAS.

EPECIES	VALOR CALORICO			VALOR PROTEICO			VALOR NUTRITIVO		
	Calorías/100 Gr.		%	Gr. Prot/100 Cal		%	En 100 Gr. de Filete		%
	*	**	***	*	**	***	*	**	***
Pargo (<u>Lutjanus synagris</u>)	92.02	78.03	15.203	16.931	18.339	8.316	0.510	0.389	23.725
Carite (<u>Scomberomorus maculatus</u>)	92.95	76.00	18.235	16.600	17.895	7.801	0.542	0.425	21.586
Mojarra (<u>Eugerres plumieri</u>)	95.95	61.75	35.643	16.394	19.644	19.824	0.562	0.292	48.042
Lisa (<u>Mugil incilis</u>)	100.41	73.37	26.929	14.760	16.260	10.163	0.743	0.576	22.476
Robalo (<u>Centropomus undecimalis</u>)	104.54	83.48	20.145	15.659	17.561	12.146	0.639	0.454	28.951
Jurel (<u>Caranx hippos</u>)	79.05	61.75	20.910	18.368	20.152	9.712	0.386	0.258	33.160
Bocachico (<u>Brochilodus reticulatus</u>)	119.57	102.48	14.293	11.056	11.475	3.790	1.350	1.262	6.518

* Estado Refrigerado

** Después de 90 días de Congelamiento a -10°C

***Variación en porcentaje.

Colombia está en la fase inicial de desarrollo pesquero, caracterizado principalmente por la existencia de Empresas de pequeña dimensión con, relativamente, y pocas unidades menores de pesca, las cuales han resultado insuficientes frente al potencial de los recursos, por cuanto actualmente satisfacen únicamente el mercado interno.

A continuación se menciona las principales:

En la Costa Atlántica.

• Inversiones Pesqueras de Cartagena. Producto: Pescado Congelado para exportación.

Compañía Pesquera Vikingos de Colombia S.A. Producto: Pescado fresco, refrigerado o congelado, Moluscos y Crustáceos. Para exportación.

En la Costa Pacífica.

Frigorífico Alaska(Tumaco). Producto: Pescado congelado para exportación.

Internacional Marítima Pesquera. INTERMAR(Buenaventura). Producto: Atún congelado para exportación.

Consorcio Pesquero Colombiano. COPESCOL(Buenaventura). Producto: Pescado y Langostino congelado para exportación.

Pesquerías Tequendama(Buenaventura). Producto: Pescado y Langostino congelado para exportación.

El gobierno en su afán de enmarcar un plan que conduzca al encausamiento de un proyecto con objetivos claros necesarios para replantear y estructurar más eficazmente la política pesquera del país en su utilización de los 2.900 kilómetros de costa y el abundante sistema hidrográfico navegable, se ha propuesto para tal fin aumentar el consumo promedio de proteínas en el país; aumentar el ingreso de la población dedicada a la pesca artesanal; asegurar las condiciones ecológicas para cumplir a largo plazo

con una serie de estrategias propuestas, basadas en los análisis de los problemas de oferta y demanda que obstaculizan el cumplimiento de los fines propuestos.

Con estas estrategias surge un sinúmero de tácticas y proyectos; plasmados ya con la ejecución del Acuerdo 32 de 1.973 y la creación de la Dirección General de Pesca en elINDERENA. Algunos otros como la Coordinación y Centralización Pesquera, El Fomento de la Integración Empresarial y a la Diversificación de Productos, la Creación de un Fondo Pesquero de Desarrollo entre otros. Con tales estrategias se busca en general un afianzamiento de la política pesquera del país, que se traduce en :

1. Obtener en un tiempo prudencial el máximo desarrollo de la pesquería marítima y continental, mediante el aumento de la producción y la productividad y mediante el mejoramiento de la eficiencia económica y tecnológica de esta actividad.
2. Aprovechar racionalmente los recursos hidrobiológicos, marítimes y continentales.
3. Afianzar la soberanía Nacional en las aguas jurisdiccionales Colombianas.
4. Diversificar la producción Pesquera Nacional.
5. Incrementar la investigación de la actividad pesquera.
6. Crear una conciencia pesquera nacional mediante el fortalecimiento de la administración oficial del recurso y la coordinación de las diferentes entidades públicas y privadas. (Se ha logrado desde el año 1.938 por medio de la Ley 154).
7. Otorgar mayores incentivos a las empresas pesqueras de capital íntegramente Colombiano sin dejar de estimular a aquellas constituidas parcialmente con capital extranjero. (Constituyendose la Industria Pesquera Nacional en Industria Básica).
8. Contribuir al mejoramiento de la Balanza de Pago a través de una mejor calidad de los productos pesqueros que implique un valor de exportación más elevado, apoya-

dos por el personal profesional capacitado para tal fin.

IV.2. Estructura o Análisis del Mercado Actual.

IV.2.1. Producción Interna.

Los datos estadísticos obtenidos sobre la producción de las principales especies de pescado corresponde a los años 1.976, 1.977, 1.978, 1.979, 1.980, que aparecen indicados en la TABLA 6.

Detallando la información de esta tabla, se observa que en los cinco(5) años de 1.976 - 1.980 la producción pasó de 509.496 kilos en 1.976 a 1'264.214 kilos en 1.980, es decir, alcanzó una tasa de crecimiento del 25.51%.

En cuanto a las principales especies de la producción en el año de 1.976, el Bocachico, Pargo, Lisa y Cojinoá representan el 16.64%, 14.62%, 13.93%, y 9.63% respectivamente alcanzando estas cuatro(4) especies el 54.82% de la producción total en este año.

Para el año 1.977 el Bocachico siguió siendo el más representativo con un 14.7% de la producción, en tanto que la Mojarra en el año de 1.976 alcanzaba una cifra de 44.579 kilos, o sea el 8.75% con respecto al total de ese año, para el año de 1.977 se incrementó en un 226.05%, siendo del orden del 11.62% de la producción total en el año de 1.977, siguiendo en orden de importancia la Lisa con el 11.06% y el Pargo con el 8.79%. Es de anotar que en el año de 1.977 con relación a 1.976 el Jurel tuvo un incremento del 233.77% y su participación en la producción total en 1.977 alcanzó las cifras del 5.08%. La producción interna en 1.978 estuvo representada

TABLA 6

PRODUCCION INTERNA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE PESCADO ZONA DE SANTA MARTA.

Especies.	Producción Interna kilos/años.					Total. kilos/año
	1.976	1.977	1.978	1.979	1.980	
Atún	-	-	40	36	-	76
Arenca	-	-	2404	-	-	2404
Albacora	330	5956	3953	5987	451	16677
Anchoveta	-	695	625	1368	-	2688
Bacalao	-	10	18	-	-	28
Bagre	2259	3893	4978	5452	3912	20494
Bonito	1470	7254	22173	9910	18080	53887
Bocachico	84802	127458	87893	130515	233202	663870
Corvina	-	220	180	3365	702	4467
Chivo	930	2872	4402	31032	20453	57689
Caballita	-	7338	2749	12877	19350	42314
Cachorreta	33492	46182	29644	55727	65762	232807
Camarón	500	3112	3319	9893	7815	24639
Carite	16464	78515	69202	54061	33089	251331
Colincho	49075	67112	22933	48674	16686	204480
Coroncoro	266	9873	18038	11423	7879	47479
Jurel	18851	44068	67524	62484	99636	292563
Lebranche	42628	45344	26674	28883	36279	179808
Lisa	70978	95838	158535	142422	237279	705052
Lisa seca	387	5092	11026	20081	14682	51268
Macabí	531	2792	3800	5750	6092	18965
Machuelo	272	11223	12776	6536	1750	32557
Mojarra	44459	100893	131700	118522	150135	545709
Medregal	6858	5321	14663	14494	9601	50937
Mero	11059	10959	11754	16345	5483	35600
Ojo gordo	16210	35338	71600	39703	32287	195138
Pargo	74461	76210	86097	196780	81134	514682
Picúa	1840	14713	29385	25190	30771	101899
Robalo	11890	31781	54416	33471	31391	162949
Sabalero	570	7099	61022	25218	49844	143753
Salmón	3049	3448	11596	20821	20410	59324
Sierra	11432	9427	8659	10562	11549	51629
Sábalo	2975	2264	4295	7152	5289	21975
Sable	-	1105	3781	5712	9097	19695
Tiburón	1338	1612	4304	2816	4124	14194
Total.	509496	866888	1'046267	1'163262	1'264214	4'850127

FUENTE: INDERENA. Estadística Actividad Pesquera, 1.975 - 1.980.

principalmente por la Lisa(0.15%), la Mojarra(12.59%), el Bocachico(8.4%), y el Pargo(8.23%) alcanzando éstos una producción de 464.225 kilos. Además para este año el Bocachico tuvo una disminución con respecto al año anterior del 31.04%, en tanto que el Ojo Gordo se hace representativo con un 6.84% de la producción total de 1.978. En ese orden de ideas se puede anotar que para el año de 1.980 las especies citadas anteriormente siguen siendo las más representativas y es así como la Lisa participa con el 18.77%, el Bocachico con el 18.45%, la Mojarra con el 11.86%, el Jurel con el 7.88%, el Pargo con el 6.42% y en términos generales la mayor producción en kilos la obtuvo la Lisa con un total de 705.052 kilos o sea, el 14.54% con respecto al total de kilos en los cinco(5) años(1.976 - 1.980), siguiendo en orden de importancia el Bocachico 663.870 kilos(13.69%), la Mojarra 545.709 kilos(11.25%), el Pargo 514.682 kilos(10.61%) y el Jurel 292.563 kilos(6.03%).

IV.2.2. Demanda Actual.

La pesca es una actividad económica considerada de primer orden. Su importancia ha aumentado sobremanera referida a la alimentación de la población. El pescado junto con otros productos(leche, carne u otros) es el alimento más importante como fuente de proteínas de primer orden, estando constituido en cantidad del 17% - 20% y si se incluyen casos extremos del 15% al 22%. Es de aclarar que no todas las proteínas son capaces de transformarse en proteínas del propio cuerpo. Esto sólo lo hacen las proteínas de valor biológico, vale decir las que contienen todos los aminoácidos esenciales y en la relación conveniente. Teniendo en cuenta lo anterior y conociendo el va

lor nutritivo del pescado se ha concluido que ofrece un número alto de proteínas de valor biológico que se digieren fácilmente y que además de contener todos los aminoácidos esenciales proporcionan en cantidades considerables Lecitinas, tan importante para el crecimiento de los niños y Triptofano, esencial para la Hematopoyesis.

La reunión de tres(3) factores importantes: El ser fácilmente digerible, la composición en aminoácidos y el alto contenido en vitaminas y sustancias minerales, hace al pescado un valioso e importante alimento.

Así mismo su importancia también ha aumentado, en el orden a la formación de una Industria Pesquera, destinada a ser cada vez mayor como resultado de las nuevas técnicas de captura y aprovechamiento de derivados.

Según estadísticas pesqueras del INDERENA(TABLA 8) y Encuestas(autores del estudio) para detectar el consumo actual, la tasa de crecimiento anual del consumo interno del pescado en Santa Marta es del 35.71%. Por otra parte observamos que el índice de crecimiento de la población de Santa Marta para 1.981 con respecto a 1.976 se ha incrementado en un 12% en tanto que el consumo de pescado kilos/año se ha incrementado, con respecto a los mismos años, en un 360%, es decir, que el consumo kilos/año por persona tomando únicamente la población de la ciudad de Santa Marta ha variado de 3.69 kilos/año por persona a 15.13 kilos/año por persona. Sin embargo este crecimiento no refleja una realidad objetiva, por cuanto el turismo en esta zona, según Corporación Nacional de Turismo, se ha incrementado en 1.981 con respecto a 1.976 en 164%. Por otra parte, aparece el encarecimiento relativo de la carne de res y de la carne de cerdo. Tomando apenas estos dos(2) elementos, observamos: Primero, según la Industria Turística la demanda por estos productos pesqueros en esta zona sería

mayor, pero a su vez se disminuye el consumo kilos/año por persona. En segunda instancia, el aumento en los precios de la carne daría una tendencia progresiva en el consumo del pescado, siempre y cuando no haya rigidez en la oferta del producto marino.

TABLA 7

CONSUMO KILO/AÑO POR PERSONA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES COMERCIALES DE PESCADO EN LA ZONA DE SANTA MARTA.

Año.	Consumo Kilos.
1.976	509.496
1.977	866.888
1.978	1'046.267
1.979	1'163.262
1.980	1'264.214
1.981	2'345.256

FUENTE: INDERENA-Encuestas autores del estudio.

Si asumimos la importancia alimenticia que presenta el pescado una tasa de crecimiento del 35.71% en el consumo interno, un crecimiento en la Industria Turística y Hotelera en esta zona y el encarecimiento de productos sustitutivos para próximos años, nos lleva a concluir la necesidad de fomentar la Industri Pesquera.

TABLA 8

COMPARACION ENTRE EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION Y EL CONSUMO DE PESCADO SEGUN AÑOS EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA.

Año	*Población de Santa Marta.	Indice de Crecimiento.	Pescado Kilo/año.	Indice Crecimiento Consumo de Pescado.	Consumo Kilo/año.
1.976	138.047	100	809.496	100	3.69
1.977	141.294	102	866.888	170	6.13
1.978	144.611	104	1'046.267	205	7.23
1.979	148.010	107	1'163.262	223	7.86
1.980	151.488	109	1'264.214	248	8.35
1.981	155.048	112	2'345.256	460	15.13

FUENTE: DANE. *Estimación según censo octubre 24 de 1.973.

TABLA 9

CRECIMIENTO DE LA POBLACION TURISTICA POR AÑO EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA.

Año.	Indice de Crecimiento.
1.976	100
1.977	101
1.978	147
1.979	179

Continúa.

Año.	Índice de Crecimiento.
1.980	217
1.981	264

FUENTE: Corporación Nacional de Turismo.

IV.3. Mercado Externo.

Dentro del análisis de la estructura del Mercado Actual, uno de los componentes del mercadeo de productos pesqueros lo constituye el Comercio Exterior, el cual está bastante relacionado con el auge que han tenido las empresas extractoras de camarón, a nivel de pesca marítima y de explotación de peces ornamentales, en aguas continentales.

Tratar cualquier tema de Comercio Exterior en Colombia obliga referirse al Decreto Ley 444 de Marzo 22 de 1.967, con el cual se reglamenta y estructura el Comercio Exterior Colombiano.

Principalmente este Decreto promueve el desarrollo económico y social en cuanto al fomento y diversificación de las exportaciones, aprovechamiento adecuado de las divisas disponibles, y a toda una serie de políticas, a fin de evitar una balanza comercial (Exportaciones menos Importaciones) deficitaria para el país.

Así el comercio exterior de productos pesqueros ha gozado de los estímulos otorgados a las exportaciones menores, especialmente en lo que concierne al Certificado de Abono Tributario, CAT, y a una mayor facilidad de créditos provenientes

te de PROEXPO y COFIAGRO.

Por otra parte, considerando las múltiples sesiones de año tras año de negociaciones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, los países en la búsqueda de soluciones han ido introduciendo un nuevo orden jurídico del Mar, el cual hace preveer que en la década de los ochenta, exista probablemente un aumento de la demanda, especialmente de productos de alta calidad, por cuanto los alineamientos en las negociaciones se refieren principalmente: Navegación, Petróleo y Pesca, Exportadores tradicionales de Minerales, Contaminación Marina, e investigación oceánica.

Colombia con 1.170 millas marítimas, puede participar en esta demanda siempre y cuando se pueda garantizar un suministro regular y suficiente de productos de óptima calidad y evidentemente se haya abastecido el Mercado Nacional.

Los mariscos y los peces ornamentales, son actualmente los principales renglones de exportación, sin embargo, es obvio que puede proyectarse una diversificación gradual en las exportaciones pesqueras, no solo por las posibilidades que puede brindar el potencial existente, tanto en la plataforma continental como en la zona económica, sino por que la producción camaronera, de acuerdo con los estimativos y evaluaciones realizadas por personal de la FAO, representantes de la Oficina de Pesquerías Comerciales de los Estados Unidos y el Instituto de Fomento Industrial IFI, no podrá ampliarse en forma considerable, como sí lo podrán hacer los productos pesqueros.

TABLA 10

VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS PESQUEROS AÑOS 1.970 - 1.980.

Año.	Volumen.	%
1.970	2.444,5	5.27
1.971	2.497,2	5.38
1.972	3.487,5	7.52
1.973	3.485,7	7.52
1.974	3.425,1	7.38
1.975	3.233,1	6.97
1.976	5.054,2	10.89
1.977	3.352,2	7.23
1.978(1)	5.704,7	12.30
1.979(1)	6.438,9	13.88
1.980(2)	7.267,5	15.67

FUENTE: DANE, Anuarios de Comercio Exterior 1.970 - 1.975, Elaboración Minagri cultura, OPSA.

(1) Tabulaciones DANE

(2) Resumen mensual exportaciones INCOMEX 1.980.

TABLA 11

EXPORTACIONES DE PRODUCTOS PESQUEROS DE ACUERDO CON LA CLASIFICACION POR GRUPOS DE PRODUCTOS AÑOS 1.970 - 1.980.

Año.	Mariscos. (Tonls)	Peces Ornamentales. (Tonls)	Pescado. (Tonls)	Langosta. (Tonls)
1.970	2.386,6	57.4	0.5	-
1.971	2.397,4	64.5	35.8	-
1.972	3.293,7	139.6	54.2	-
1.973	3.200,8	207.4	77.5	-
1.974	3.063,3	180.2	131.3	50.3
1.975	3.036,8	135.2	39.5	21.6
1.976	4.724,6	204.6	80.7	44.3
1.977	3.121,11	124.1	70.3	36.7
1.978(1)	5.418,8	171.9	89.1	24.9
1.979(1)	5.859,3	340.3	175.9	63.4
1.980(2)	6.498,1	425.6	258.5	85.3

FUENTE: DANE; Anuarios de Comercio Exterior 1.970 - 1.975.

(1) Tabulaciones DANE.

(2) Resumen mensual exportaciones INCOMEX 1.980.

Las exportaciones de productos pesqueros se han incrementado en los últimos años de 1.970 a 1.980 en un 297.3%. Este aumento se debe a una mayor participación de las Empresas Pesqueras de la Costa Norte, y también a un aprovechamiento más racional de las capturas de camarón. Además el incremento en las exportaciones de pescado que alcanzó una cifra superior al 500%, para el periodo 1.975 - 1.980, se debe más que todo a que las actuales empresas en sus operaciones de captura de camarón, obtienen cada vez mayores cantidades de pescado comestible, tal como aparece en el Informe del Banco Mundial de 1.970 - 1.973 sobre el potencial de Crecimiento en la Pesquería. De acuerdo a los cuadros anteriores, a las perspectivas de mayor apoyo por parte del gobierno, a las exportaciones menores, al crecimiento que día a día vienen presentando las exportaciones de productos pesqueros y siendo el futuro muy prometedor en cuanto desarrollo y autonomía de la Costa Atlántica, es evidente que la Industria Pesquera tiene en el Mercado Externo una fuente promisoría de ingresos en divisas.

IV.4. Posición Competitiva - Perspectivas Comerciales.

Santa Marta, actualmente presenta una Industria incipiente. La actividad manufacturera produce licores, leche pasteurizada, quesos y plásticos. Otro sector de la actividad económica lo es el Turismo, en fase inicial plasmada en un conjunto urbano El Rodadero.

En cuanto a la Industria Pesquera podemos volver anotar que es, en estos momentos, rudimentaria pese a las grandes reservas marinas. Por ello y de acuerdo al breve resumen anotado sobre la producción industrial en Santa Marta, la creación de una Industria Pesquera en esta zona no tendría en los actuales momentos competidores en el mercado local.

Por otra parte las perspectivas comerciales de esta Industria estarían en condiciones muy favorables, por cuanto se darían principalmente las siguientes ventajas:

1. Fácil abastecimiento de materia prima por las condiciones sociogeográficas que presenta la zona: Zonas Pesqueras, Puerto Marítimo, Ferrocarriles Bogotá - Santa Marta, Zona Franca, Facultad de Ingeniería Pesquera, Laboratorios de Biología Marina, Contiguidad mayor zona comercial e industrial de la Costa Atlántica - Barranquilla, Carretera Panamericana, etc.
2. Mano de obra disponible y a precios bajos. Existen localidades de familias pesqueras con perspectivas de especialización en métodos de captura, conservación y artes de pesca.
3. El producto pesquero carecería de intermediarios, por lo cual su procesamiento y distribución daría al consumidor un producto fresco y de alta calidad.
4. Eliminación de los fletes y otros acarreos que poseen otras regiones del país, al transportar la materia prima al lugar de procesamiento.

Como se puede observar las anteriores ventajas, nos señalan unas muy buenas perspectivas comerciales, que determinarían un alto porcentaje y una sólida posición de la Industria en el mercado local y regional.



V. EXTRACCIÓN

V.1. Zonas de Pesca.

V.1.1. Zonas de Pesca de la Costa Atlántica.

La Pesca Industrial se efectúa en la actualidad, en la Costa Norte Colombiana, desde Castillejos en la Península de la Guajira, Islotes de los Monjes, límite con Venezuela, hasta El Cabo Tiburón en el Golfo de Urabá, límite con Panamá. Excepto en zonas vedadas. Se aprovecha en gran extensión los 1.600 kilómetros de fronteras marinas incluyendo los Departamentos de la Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba y Antioquia.

Se hace importante anotar que nuestra Industria en cuestión se limitará exclusivamente a la Pesca Marítima Industrial, utilizando como zonas de captura las mismas que se demarcan anteriormente, con lo que respecta a la Costa Norte Colombiana.

V.2. Recursos Pesqueros de la Costa Atlántica.

V.2.1. Concentración de Peces.

Para la plataforma continental en el área del mar Caribe se ha estimado un potencial de 21.000 toneladas métricas, para peces semipelágicos y demersales, constituyendo las áreas más productivas las localizadas en las proximidades de Santa María y frente a Carrizal y Punta Gallinas, en el Departamento de la Guajira.

Los bancos de Roncador, Serrana y Quitasueños, plataforma de San Andrés y Providencia y Cayos aledaños incluyen un área de pesca cerca de 550 millas náuticas cuadradas, donde la magnitud del recurso explotable de peces podría alcanzar las 20.000 toneladas métricas anuales.

FUENTE: INDERENA. Diagnóstico Pesca Marítima. Bogotá D.E. 1.975.

V.2.2. Aspectos Bioecológicos de las principales Especies Comerciales.

V.2.2.1. Familia Scombridae.

Cuerpo típicamente fusiforme con un estrecho pedúnculo caudal, en el se pueden observar unos salientes longitudinales llamados "Crestas" y "Quillas". Su aleta caudal suele ser amplia y similar, a la anal, la superficie del cuerpo es bruñida y tienen un color azul grisáceo o azul verdoso. De trás de la aleta anal y la segunda dorsal poseen unas pequeñas aletitas llamadas "Pínnulas", que seguramente serán restos de antiguas aletas más largas. Constituyen un tipo de especies típicamente gregarias, pelágicas y emigrantes. Son unos formidables nadadores, que forman una de las familias de peces más interesantes por su importancia económica mundial.

Habitan en todos los mares cálidos y templados del globo, llegando algunas especies hasta mares fríos alejados de su habitación normal, sobre todo en los años cálidos o de fuerte trasgresión oceánica.

Los ojos son grandes por lo general y el hocico más bien puntiagudo en la mayoría de las especies.

La boca es pequeña y tiene dientes más o menos agudos y cónicos, que suelen

ser pequeños la mayor parte de las veces.

El cuerpo que es típicamente fusiforme y fuerte se agudiza por los extremos, por ser delgados tanto el rostro como el pedúnculo caudal, y muy voluminoso el tronco. Es plateado bruñido y protegido por pequeñas escamas cicloideas y lisas; a veces se forma una agrupación de escamas grandes y fuertes en la parte anterior del tronco, debajo de las aletas pectorales o desbordando a estas aletas, formando una especie de escudo que recibe el nombre de "Corsolete". En algunas especies este corsolete de escamas se extiende por la línea lateral y por debajo de las aletas dorsales.

La piel es muy fuerte, puede estar formada por dos, cuatro, o seis capas de tejidos, según sea el género que pertenezca.

El pedúnculo caudal es estrecho y tiene dos "Crestas" longitudinales cortas y convergentes hacia atrás, que no faltan en ninguna especie, y unas quillas o repliegues más alargados de la piel, que van en medio y a lo largo de cada cara del pedúnculo, las cuales faltan en algunas especies.

Los scombridos alcanzan tamaños que llegan a 3 y hasta 4 metros. Pueden pesar cerca de la tonelada.

Muchos de estos peces se alimentan de plancton mientras nadan, para lo que se sirven de sus largas y numerosas branquispinas con objeto de filtrar agua, y de unas aberturas branquiales muy grandes para que esa gran cantidad de agua filtrada pueda salir con facilidad. Esto, al mismo tiempo, ayuda al pez en sus desplazamientos, ya que al salir el agua con fuerza por las aberturas branquiales produce una especie de propulsión a chorro, que impulsa al pez hacia adelante. Además, las aberturas son muy amplias por que estos peces tienen una respiración muy activa.

Género. *Scomber*(Linnaeus).

Especie. *Scomber colias*(Gmelin).

N. vulgar. "Caballeta labrada".

Género. *Auxis*(Cuvier).

Especie. *Auxis thazard*(Lacépède).

N. vulgar. "Cachorreta".

Género. *Thunnus*(South).

Especie. *Thunnus thunnus*(Linnaeus).

N. vulgar. "Atún azul".

Género. *Thunnus*(South).

Especie. *Thunnus alalunga*(Gmelin)

N. vulgar. "Albacora".

Género. *Thunnus*(South).

Especie. *Thunnus atlanticus*(Lesson).

N. vulgar. "Atún aleta negra".

Género. *Sarda*(Cuvier).

Especie. *Sarda sarda*(Bloch).

N. vulgar. "Bonito caribe".

Género. *Scomberomorus*(Lacépède)

Especie. *Scomberomorus maculatus*(Ritchill).

N. vulgar. "Carite".

Género. *Scomberomorus*(Lacépède).

Especie. *Scomberomorus cavalla*(Cuvier).

N. vulgar. "Sierra".

V.2.2.2. Familia Lutjanidae.

Cuerpo alargado y comprimido, cabeza grande; boca normalmente grande y terminal o con la mandíbula inferior ligeramente prominente; dientes fuertes en ambas mandíbulas; opérculo sin espinas, preopérculo ligeramente acerrado. Las escamas son ctenoides cubren completamente todo el cuerpo y casi siempre los lados de la cabeza.

La alimentación es de pequeños crustáceos y moluscos, también de peces.

El habitat es fondo somero y de profundidades, así como también de fondos arenosos y coralinos.

Normalmente se pescan con anzuelos, aunque también son capturados con nasas y trasmallos.

Género. Lutjanus(Bloch).

Especie. Lutjanus synagris(Linnaeus).

N. vulgar. "Pargo chino" o "Pargo rayado".

Género. Lutjanus(Bloch).

Especie. Lutjanus analis(Valenciennes).

N. vulgar. "Pargo rojo".

Género. Ocyurus(Gill).

Especie. Ocyurus chrysurus(Bloch).

N, vulgar. "Rubia".

V.2.2.3. Familia Sphiraenidae.

Cuerpo muy alargado y cubierto de pequeñas escamas cicloideas; cabeza muy alargada y puntiaguda, en forma de pico y con mandíbula inferior muy

prominente. Dientes grandes afilados, desiguales, presentes en ambas mandíbulas y en los palatinos. Vómer sin dientes. Normalmente con caninos fuertes y agudos en la parte frontal de la mandíbula inferior, línea lateral bien desarrollada. Son peces carnívoros a veces de gran tamaño y muy voraces.

El habitat es pelágico costanero, es frecuente junto a fondos coralinos o rocosos.

Género. *Sphyranea*(Rose).

Especie. *Sphyranea barracuda*(Walbaum).

N. vulgar. "Picúa", "Barracuda".

V.2.2.4. Familia Gerreidae.

Cuerpo alto y comprimido cubierto de escamas grandes. Línea lateral paralela al perfil dorsal del cuerpo. Boca sumamente protráctil, siendo éste uno de los caracteres más conspicuos de este grupo.

Ambas mandíbulas poseen dientes delgados y villiformes, vómer y palatinos sin dientes; con una sola aleta dorsal. Estas especies son típicamente de algunos estuarios aunque también se encuentran en mar abierto, en fondos arenosos; el método de captura es con atarraya.

Género. *Eugerres*(Jordan y Everman).

Especie. *Eugerres plumieri*(Cuvier).

N. vulgar. "Mojarra".

V.2.2.5. Familia Mugilidae.

Cuerpo oblongo, generalmente poco comprimido. Boca terminal pequeña con dientes; mandíbulas muy pequeñas o ausentes; premaxilares protráctiles.

Dos aletas dorsales cortas, bien separadas. Las escamas son cicloideas. Las especies de mugilidos se diferencian entre sí por la forma de su hocico, el tamaño de su boca o el de la región gular, por sus labios más o menos gruesos, en el que pueden tener o no un párpado adiposo, por su color, brillo y por las manchas del cuerpo.

Estos peces presentan una coloración azul grisácea en el dorso, que se aclara en los flancos para acabar teniendo el vientre casi blanco. Es característico de los mugilidos el aspecto de conjunto que le dan las escamas y las estrías longitudinales, alternándose los tonos grises con los plateados.

Se alimentan de plancton, absorbiendo por succión las sustancias orgánicas suspendidas en el agua, de los microorganismos que buscan entre las algas, de las mismas algas, de sustancias blandas, de gusanos, incluso se alimentan de fango, al que remueven para buscar sustancias alimenticias, y lo tragan para aprovechar los materiales orgánicos que pueda haber en él.

Son euritermos y eurihalinos, lo que quiere decir que les afectan poco los cambios de temperatura y salinidad.

Viven formando bandos de numerosos individuos en casi todos los mares cálidos y templados del globo, estuarios y desembocaduras de los ríos.

Género. *Mugil*(Linnaeus).

Especie. *Mugil curema*(Valenciennes).

N. vulgar. "Lisa".

Género. *Mugil*(Linnaeus).

Especie. *Mugil brasiliensis*(Agassiz).

N. vulgar. "Lebranche".

V.2.2.6. Familia Centropomidae.

Peces con la cabeza grande y algo deprimida dorsalmente. Boca grande y protáctil. Mandíbula inferior muy prominente. Dientes viliformes en las mandíbulas, vómer y palatinos. Escamas pequeñas y ctenoides; línea lateral poco arqueada, continúa hasta el extremo de la aleta caudal; aletas dorsales separadas. Preopérculo aserrado y con una o dos espinas. Opérculo sin espinas, extremo posterior formando una solapa muy desarrollada.

Su coloración es gris plateado con algunas tonalidades verdosas hacia la parte dorsal. Lados del cuerpo con finas puntuaciones oscuras. Línea lateral recorrida por una estría oscura muy patente y definida. La alimentación es a base de pequeños camarones y bagres, los ejemplares grandes se alimentan de peces como la Sardina o Arenque.

El habitat de estas especies es las lagunas, estuarios de poco fondo. Normalmente se suelen capturar con anzuelos y atarrayas.

Género. *Centropomus*(Lacépède).

Especie. *Centropomus undecimalis*(Bloch).

N. vulgar. "Robalo".

V.2.2.7. Familia Carangidae.

La forma que presentan estas especies es muy variada. Poseen parpados adiposos desde regular a muy desarrollado; boca terminal o superior de regulares dimensiones. Por lo general suelen tener dientes pequeños o muy pequeños, casi iguales entre sí, sin caninos; preopérculo liso; el pedúnculo caudal es estrecho y fuerte, lo que indica que son buenos nadadores, vienen

do a corroborar la anterior observación el hecho de que su aleta caudal es bastante ahorquillada hasta llegar a semilunar.

Las escamas que presentan son de tipo cicloideas, la línea lateral suele ser sinuosa, presentan una segunda línea lateral accesoria.

La primera aleta dorsal suele ser mucho más corta que la segunda, la primera aleta presenta de 5 a 8 espinas, la segunda aleta presenta de 18 a 40 radios, la aleta anal es semejante a la segunda aleta dorsal, normalmente presenta 2 espinas libres y una tercera espina conectada a los radios o porción blanda, existen de 15 a 30 radios en dicha aleta.

La coloración de estos peces es muy variada pero por regla general tienen el dorso gris, azul o verde oscuro, los flancos plateados y vientre blanquesino.

Son peces pelágicos costaneros que forman bandas de cardúmenes, a veces de un número inmenso de individuos, los cuales nadan constantemente con rápidos movimientos.

Algunos hacen grandes migraciones, en cambio, otros son sedentarios ya que las especies de cuerpo alto y comprimido de esta familia son de costumbre sedentaria.

Los carangidos son especies carnívoras, que debieran desde el plancton hasta pequeños peces, alimentándose además de crustáceos en abundancia; en general su carne es muy apreciada aunque no es fácil de conservar.

En su juventud, los carangidos cambian mucho de aspecto, pues pasan por diferentes fases post-larvaria y, a veces, parecen especies distintas; dentro de esta familia uno de los géneros de importancia es el género *Caranx*.

Género. *Caranx* (Lacépède).

Especie. *Caranx hippos* (Linnaeus).

N. vulgar. "Jurel".

Género. Caranx(Lacépède).

Especie. Caranx ruber(Bloch).

N. vulgar. "Cojinoa negra".

Género. Caranx(Lacépède).

Especie. Caranx lactus(Agassiz).

N. vulgar. "Jurel ojón".

Género. Caranx(Lacépède).

Especie. Caranx bartholo maei(Cuvier).

N. vulgar. "Cojinoa amarilla".

Género. Seriola(Cuvier).

Especie. Seriola zonata(Mitchill).

N. vulgar. "Medregal".

Género. Selar(Bleeker).

Especie. Selar crumenophthalmus(Bloch).

N. vulgar. "Ojo gordo".

Género. Decapterus(Bleeker).

Especie. Decapterus punctatus(Agassiz).

N. vulgar. "Caballeta rabicolorada".

Género. Elegatis(Bennet).

Especie. Elegatis bipinnulatus(Quay y Guimard).

N. vulgar. "Salmón".

V.2.2.8. Familia Trichiuridae.

Cuerpo muy alargado y acosadamente comprimido; acintado; la cola gra-

dualmente aguzada hacia el extremo posterior; cabeza larga y comprimida lateralmente, hocico en forma de pico; boca grande; mandíbula inferior muy prominente; dientes de las mandíbulas muy fuertes; línea lateral continua; cuerpo sin escamas; el habitat es corriente en la superficie, pero los jóvenes, se capturan con mucha frecuencia en el fondo; normalmente los pescadores suelen capturarlos por las noches con cordel.

Esta familia presenta un solo género y una sola especie en el mar Caribe.

Género. *Trichiurus* (Linnaeus).

Especie. *Trichiurus lepturus* (Linnaeus).

N. vulgar. "Sable".

V.2.2.9. Familia Megalopidae.

Son fáciles de distinguir estas especies por presentar el último radio de la dorsal muy prolongado(filamentoso); las escamas son grandes, cicloideas; la mandíbula inferior robusta y prominente; boca oblicua; dientes pequeños, dispuestos en bandus villiformes.

En su reproducción pueden poner hasta 800.000 huevos por temporada. Los huevos normalmente se desarrollan en lagunas cerradas como las de los manglares(Ciénaga Grande de Santa Marta).

Su coloración en la parte dorsal es azul verdoso con reflejos plateados. Los lados del cuerpo y la parte ventral plateado; aletas pélvicas blancas; aletas pectorales amarillentas.

Género. *Megalops* (Valenciennes).

Especie. *Megalops atlanticus* (Valenciennes).

N. vulgar. "Sabalo".

V.2.2.10. Familia Elopidae.

Cuerpo alargado y comprimido lateralmente. Boca ancha, mandíbula inferior prominente. El maxilar se extiende más allá de la vertical que pasa por el borde posterior del ojo. Dientes villiformes en las mandíbulas, el vómer, los palatinos, la lengua. Ojo grande con párpado adiposo bien desarrollado. Opérculo con el borde membranoso. Sin escamas en la cabeza. El hábitat de las larvas y juveniles han sido hallados en el interior de lagunas de manglares, en fondos sucios y fangosos con temperaturas de 26°C a 30°C.

Género. Elops(Linnaeus).

Especie. Elops saurus(Linnaeus).

N. vulgar. "Macabí".

V.2.2.11. Familia Clupeidae.

Las especies de la familia clupeida son fácilmente reconocidas y se ajustan a los siguientes caracteres principales: Cuerpo oblongo y alargado; cabeza sin escamas; boca grande y terminal; dientes pequeños, en general débiles y en ocasiones ausentes.

La coloración suele ser azulada en el dorso y plateada con vivos reflejos en la parte ventral y los flancos. Son animales típicamente pelágicos, aunque en ocasiones visitan los fondos y su alimentación está constituida principalmente por organismos planctónicos, lo cual determina que la Sardina se encuentra en estrecha dependencia con la abundancia de plancton y por lo consiguiente con las condiciones hidrográficas.

Género. *Opisthonema*(Gill).

Especie. *Opisthonema oglinum*(Le sweur).

N. vulgar. "Machuelo".

V.2.2.12. Familia Ariidae.

Cuerpo desnudo; con un par de barbillones maxilares y uno o dos pares en el mentón; difieren de formas similares por tener los orificios nasales anteriores y posteriores muy juntos, y estos últimos cubierto con una válvula.

La base de la aleta adiposa más corta que la longitud de la misma aleta. Su Habitat normalmente es la desembocadura de los ríos y fondos someros cercanos a la costa. El método de captura normalmente son palangres o anzuelos. Su alimentación es a base de pequeños crustáceos.

Género. *Bagre*(Oken).

Especie. *Bagre marinus*.

N. vulgar. "Chivo".

V.2.2.13. Familia Serranidae.

Los serranidos constituyen una de las familias de mayor importancia económica y muchas de sus especies son considerablemente apreciada como alimento.

Comprende una gran variedad de géneros muchos de ellos representados en nuestras costas. El cuerpo es oblongo y es más o menos comprimido; la boca es grande y a menudo oblicua y protráctil. Maxilar ancho, dientes cónicos

o puntiagudos presentes en las mandíbulas, vómer y palatinos. Escamas de tamaño mediano o pequeñas ctenoideas; presentes en la mejilla y opérculo de 2 a 15 espinas en la dorsal y de 10 a 30 radios; anal corta, cuando tiene espinas siempre en número de 3 y de 7 a 12 radios. Pélvicas sin escamas axial y torácicas.

Género. *Epinephelus*(Bloch).

Especie. *Epinephelus adscensionis*(Osbeck).

N. vulgar. "Mero cabrilla".

V.2.3. Descripción de las Especies Comerciales mayormente conocidas.

La descripción de las especies comerciales más conocidas y referidas a continuación, se deben a los datos y/o cifras obtenidas en el estudio de Mercadeo realizado(Capítulo IV).

V.2.3.1. *Scomberomorus cavalla*(Cuvier).

"Sierra".

Caracteres Distintivos: Los ejemplares adultos son muy facilmente separados de las otras dos especies por no tener ninguna mancha ni señal distintiva a los lados del cuerpo; las branquispinas sumamente cortas, línea lateral con una acusada curvatura dirigida hacia abajo a nivel de la segunda dorsal.

Coloración: Azul oscuro hacia la parte superior, blanco ventralmente, los jóvenes con manchas amarillas a los lados del cuerpo. Dorsal pálida. Las demás aletas más o menos grisáceas u oscuras.

Habitat: Pelágico, es frecuente cerca de la costa.

Alimentación: En los estómagos se encuentran muy frecuentes llenos de sardinas.

Métodos de Captura: Red de arrastre, red de cerco, con anzuelo, ya sea con la embarcación anclada o el sistema de "Correteo".

Tamaño: Logra alcanzar 1.70 metros de longitud total, el tamaño comercial es cerca de los 700 milímetros de longitud total.

V.2.3.2. Scomberomorus maculatus (Mitchill).

"Carite".

Caracteres distintivos: Aleta pectoral sin escamas, lados del cuerpo con manchas bronceadas pero sin estrías oscuras. El maxilar alcanza la vertical trazada por el borde posterior del ojo. De 10 a 11 branquias en la parte inferior del primer arco.

Coloración: Azul verdoso en la parte dorsal, lados del cuerpo y parte plateado blanco, lados del cuerpo con varias hileras de manchas redondeadas amarillas que se extienden desde la pectoral hasta la altura de la tercera pinnula y caudal azul negruzca.

Habitat: Pelágico costanero.

Alimentación: Principalmente de clupeidos y engraulidos.

Métodos de Captura: Principalmente con red de cerco, aunque suelen capturarse ocasionalmente con trasmallo, con anzuelo.

Tamaño: Alcanza un metro de longitud total, siendo ésta la especie de menor tamaño.

V.2.3.3. Auxis thazard(Lacépède).

"Cachorreta".

Caracteres distintivos: Cuerpo robusto fusiforme, hocico agudo, boca pequeña; dientes diminutos, presentes en las mandíbulas y opcionalmente en el vómer; branquias largas y delgadas; línea lateral no arqueada; quillas laterales del pedúnculo caudal pequeñas; escamas solamente en la parte anterior del cuerpo, formando un corsolete; pélvicas y pectorales pequeñas.

Coloración: Azul oscuro hacia la parte dorsal, plateado blanquizco ventralmente; lados del cuerpo por encima de la línea lateral y detrás del corsolete con manchas redondeadas negras o líneas más o menos ondulantes.

Habitat: Pelágico, cerca y lejos de la costa.

Alimentación: Especialmente de clupeidos y engraulidos.

Métodos de Captura: Redes de cerco, trasmallos, chinchorros y anzuelos.

Tamaño: 760 milímetros de longitud total, aunque generalmente llegan hasta 340 milímetros de longitud total.

V.2.3.4. Lutjanus analis(Valenciennes).

"Pargo rojo".

Caracteres distintivos: El conjunto de dientes vomerianos carece de una prolongación media posterior; dichos dientes forman una figura poligonal, más o menos angulosa pero nunca en forma de áncora; las escamas son pequeñas ctenoideas de 55 a 60 escamas a lo largo de la línea

lateral. La cabeza es grande; con uno o dos caninos en la mandíbula superior.

Coloración: Rojo pálido uniforme en la parte dorsal, algo más claro hacia la parte inferior, una mancha negra a los lados del cuerpo, más pequeña que el ojo, situada encima de la línea lateral al nivel de los primeros radios de la dorsal blanda; - lados de la cabeza con una estría azul que va desde el ojo hasta la parte superior del opérculo, otra por debajo del ojo hasta la parte más saliente del opérculo, y una tercera, menos patente por encima del maxilar y paralela a él.

Habitat: Los ejemplares pequeños y medianos son típicos de fondos someros, rocosos, coralinos; los ejemplares grandes se encuentran a más de 70 metros de profundidad.

Alimentación: Principalmente crustáceos y moluscos, también peces.

Método de captura: Los ejemplares pequeños y medianos con nasas y en ocasiones con trasmallos, los ejemplares grandes principalmente con anzuelos.

Tamaño: Ejemplares pequeños de 130 milímetros de longitud total y grandes ejemplares de 590 milímetros de longitud total.

V.2.3.5. Eugerris plumieri(Cuvier)¹.

"Mojarra plateada" o "Mojarra rayada".

Caracteres distintivos: Presenta estrías longitudinales pardas en los lados del cuerpo, línea lateral paralela al perfil dorsal; posee 14 branquispinas en la parte inferior del primer arco branquial; la segunda espina de la anal bastante robusta; la boca es protractil.

Coloración: Plateado con tonalidades azul verdoso en el dorso, estrías longitudinales de color pardo, muy patentes, a todo lo largo de

los lados del cuerpo, siguiendo las hileras de las escamas. Dorsal y caudal sombreadas, anales y pélvicas amarillentas.

Habitat: Esta especie es típica de lagunas, estuarios aunque también se encuentran en mar abierto en fondos arenosos.

Métodos de captura: Con atarraya, en ocasiones con trasmallos, con anzuelo.

V.2.3.6. Mugil curema(Valenciennes).

"Lisa".

Caracteres distintivos: La primera dorsal situada a la mitad de la distancia entre el extremo del hocico y la base de la caudal, la abertura bucal más ancha que larga, de 34 a 41 escamas en series laterales. La lisa se distingue del Lebranche: Mugil brasiliensis por no tener la cabeza tan aplastada dorsalmente siendo ligeramente más alta que ancha.

Coloración: Gris azulado o verdoso dorsalmente, plateado en parte ventral.

Aletas ventrales blancas, las restantes aletas más o menos oscuras. Caudal con borde negro.

Habitat: La lisa es un habitante típico de las lagunas, estuarios, desembocaduras de los ríos, de fondos fangosos y aguas sucias, pero se encuentra también, indistintamente, en mar abierto muy cerca de la costa, en general es pelágico costanero. Es una especie eurihalina.

Alimentación: Predomina especialmente el detritus del fondo fangoso y organismos del mismo, algas, y otros.

Métodos de captura: Preferencialmente con atarraya, usualmente con chinchorro.

Tamaño: Las tallas generales se encuentran entre 205 milímetros y 305 milímetros de longitud total, la talla máxima que se ha observado es 360 milímetros de longitud total.

V.2.3.7. Centropomus undecimalis(Bloch).

"Robalo".

Caracteres distintivos: Presenta de 70 a 76 escamas en la línea lateral, las escamas son ctenoideas; la mandíbula inferior muy prominente, dientes villiformes; opérculo sin espinas, una de las características muy importante de esta especie es la de presentar una línea lateral bien patente con estrías negras, la segunda espina de la anal bastante desarrollada.

Coloración: Gris plateado con tonalidades verdosas hacia la parte dorsal.

Lados del cuerpo con finas puntuaciones oscuras; dorsales transparentes con ligera tonalidad amarilla; pélvicas amarillas.

Habitat: Es muy frecuente en lagunas, fondos fangosos, en la desembocadura de los ríos.

Alimentación: Camarones, engraulidos, clupeidos, bagres, otros.

Métodos de captura: Con atarraya, anzuelo, ocasionalmente con trasmallo, al igual que con nasas.

Tamaño: Alcanza hasta un metro de longitud total, su tamaño promedio oscila entre 300 milímetros y 500 milímetros de longitud total.

V.2.3.8. Caranx crysos(Mitchill).

"Cojinoa".

Caracteres distintivos: Se puede distinguir a simple vista por tener el hocico más afinado que las demás especies de *Caranx*, presenta de 45 a 50 escudetes a lo largo del pedúnculo caudal, de 25 a 28 branquiaspinas en la parte inferior del primer arco branquial, de 23 a 24 radios en la dorsal.

Coloración: Verde dorsalmente, verde con reflejos plateados hacia la parte ventral, blanco ventralmente. Anal grisácea con los bordes amarillentos, dorsal gris verdoso, pélvica blancuzca con tonos amarillentos, una mancha negra en el borde o percular.

Habitat: Pelágico costanero.

Alimentación: Pequeños peces. Son carnívoros.

Métodos de captura: Con red de cerco, arrastre, trasmallo, anzuelo, chinchorro, ocasionalmente con nasas.

Tamaño: Las tallas oscilan entre 400 milímetros y 800 milímetros de longitud total.

V.2.3.9. Selar crumenophthalmus(Bloch).

"Ojo gordo".

Caracteres distintivos: Es la única especie del género citada en Colombia (Costa Norte). La característica más importante para su identificación es el tamaño considerable de los ojos; la aleta pectoral alcanza el origen de la anal blanda.

Coloración: Azul verdoso en la parte dorsal, plateado blancuzco hacia la parte ventral; hocico y parte inferior de la mandíbula oscuros; dorsal y caudal con bordes negros.

Habitat: Pelágico costanero.

Alimentación: Pequeños peces.

Métodos de captura: Con red de cerco, ocasionalmente con trasmallo, chinchorro y nasas, preferencialmente con anzuelos cuando hay luna y son atraídos por luz artificial, casi nunca se utiliza carnada, generalmente se utilizan anzuelos plateados.

Tamaño: La talla comercial oscila entre 200 milímetros y 350 milímetros de longitud total, aunque existen ejemplares que alcanzan tallas de 400 milímetros de longitud total.

V.2.3.10. Megalops atlanticus(Valenciennes)

"Sabalo" o "Sabaleta".

Caracteres distintivos: Es fácil distinguir este ejemplar por presentar radio de la dorsal en filamento; las escamas son grandes, cicloideas de color plateado, de 42 a 43 escamas a lo largo de la línea lateral; boca protractil, mandíbula inferior prominente.

Coloración: Parte dorsal azul verdoso oscuro, con reflejos plateados. Lados del cuerpo y parte ventral plateado; pélvicas blancas, pectorales amarillentas.

Habitat: Se encuentra tanto en los ríos como en el mar, en ocasiones no lejos de la costa cerca a la desembocadura de un río.

Alimentación: Se alimenta de peces tales como la lisa.

Métodos de Captura: Preferencialmente con anzuelo y redes de arrastre.

Tamaño: Talla comercial desde 500 milímetros hasta 250 milímetros de longitud total.

V.2.3.11. Caranx hippos(Linnaeus).

"Jurel".

Caracteres distintivos: Ausencia de escamas en el pecho, presenta una mancha negra normalmente bien desarrollada en la parte posterior del opérculo; la aleta pectoral es falcada y alcanza la anal; el pedúnculo caudal se encuentra provisto de escudetes oseos dirigido hacia atrás. Las escamas son cicloideas pequeñas.

Coloración: Verde amarillento o dorado hacia la parte dorsal, plateado ventralmente, con manchas amarillentas.

Habitat: Son pelágicos; los jóvenes se encuentran muy cerca de la costa.

Alimentación: Pequeños peces preferencialmente clupeidos.

Métodos de captura: Se capturan con red de cerco, arrastre, trasmallos, anzuelo; los ejemplares pequeños ocasionalmente con nasus.

Tamaño: Alcanzan un metro de longitud total y los pequeños ejemplares entre 57 y 82 milímetros de longitud total.

V.3. Flota Pesquera.

Actualmente se utilizan para la pesca desde embarcaciones movidas por la fuerza humana hasta las grandes naves que reciben el nombre de Factorías, con capacidad para procesar el pescado a bordo y con autonomía casi indefinida. Al tratar de establecer un orden referente al tipo de embarcaciones utilizadas para la pesca en nuestra zona, se comenzaría por dividir la actividad pesquera de acuerdo con los recursos y técnicas empleadas, en Pesca Artesanal y Pesca Industrial.

Pesca Artesanal: Se caracteriza por la utilización de artes y métodos rústicos que limitan la captura a volúmenes que satisfacen las necesidades de pequeñas plazas.

Es propio de esta pesca, la utilización de pequeñas embarcaciones, las más avanzadas de aproximadamente 10 a 15 metros de eslora y 1.5 a 2 metros de manga, sin compartimientos específicos, es decir, que poseen una sola cavidad donde se instala un motor de aproximadamente 100 Hp, el hielo, combustible, provisiones, tripulación(3 a 4 personas), y pescado. Poseen estas embarcaciones una autonomía de 2 a 4 días, desarrollando una actividad pesquera basada fundamentalmente en captura por línea(nylon y curricán) y por la distancia a la zona de pesca y la proximidad a la costa, se clasifica dicha actividad en Pesca Costanera.

Pesca Industrial: Se reduce a un primer esfuerzo por superar, precisamente, ese estado artesanal e insuficiente de la actividad pesquera en la región de Santa Marta. Desde este punto de vista se percibe de inmediato la

necesidad de utilizar embarcaciones capacitadas para extraer y suministrar materia prima a instalaciones debidamente equipadas industrialmente, como la que se proyecta en este estudio. Ahora bien, la selección del tipo de embarcaciones que satisfagan las exigencias que el término industrial implica es una cuestión delicada, ya que está supeditada a factores ambiguos en cuanto a la conveniencia y rendimiento. Como es de primordial importancia la escogencia de las embarcaciones, comenzaremos por elaborar un marco constituido por los factores y condiciones propias de la situación que el estudio plantea; dicho marco estipulará, en fin, las propiedades y características de la flota pesquera con que inicialmente trabajará la industria aquí proyectada.

Dichos factores son:

1. Factor Económico.
2. Factor Comercial.
3. Factor Técnico Humano.

1. Factor Económico: Actualmente se pueden considerar viables tres maneras de adquirir los servicios de embarcaciones pesqueras, a saber: Compra de embarcaciones, afiliación de embarcaciones a la empresa y el alquiler de dichas embarcaciones. A continuación se analiza los pro y los contra de cada una de éstas para, al final, escoger la que más convenga al objetivo propuesto.

La compra de las embarcaciones por parte de la empresa significaría la obtención permanente de materia prima, es decir, esta forma garantiza un normal funcionamiento de la planta pesquera. Es muy grande la importancia que tiene para una empresa pesquera que naves de su propiedad suministren la materia prima. Se nota

que todos los intentos hechos para instalar empresas procesadoras de productos pesqueros abastecidas por naves particulares han fracasado. (Enlatadora ALCORT Ltda). 1/

Podríamos anotar como desventaja para nuestro caso de la compra de embarcaciones lo siguiente: El alto costo de éstas, nos limitarían al mínimo de naves extractoras de pescado; además nos aumentaría considerablemente el volumen de la inversión.

Es importante anotar el hecho de que toda empresa pesquera debe iniciar sus actividades con embarcaciones propias, ya que trae como una de las consecuencias la reducción de costos para la misma.

Del sistema de afiliación de naves pesqueras a la empresa se podría decir lo siguiente: Esta forma se basa en la carencia, por parte de los propietarios de las naves, de licencia de pesca; por lo tanto para poder laborar deben ampararse bajo la licencia de pesca de una empresa legalmente constituida. Esta forma reduciría altamente el monto de la inversión, permitiendo así un mayor número de naves a nuestra disposición.

Como desventaja se puede anotar la presencia de una inestabilidad en el número de barcos a disposición de la empresa, dado que en el momento que el propietario adquiere la Licencia de Pesca desvincularía la nave de inmediato. Además la posición en que se encontraría la empresa frente a las ya constituidas en el Litoral Atlántico, sería desventajoso en el sentido de precio/libra pagado por aquellas y lo que podría ofrecer ésta. Por otra parte para el propietario de la nave puede aparecer la incertidumbre de invertir aproximadamente \$350.000 por faena en la venta de la captura a la Industria. 2/

1/ Fuente Confecámaras.

2/ Dato suministrado por Vikingos de Colombia S.A.

En cuanto al alquiler de embarcaciones pesqueras por la empresa, simplemente se limita el caso a comparar los costos de alquiler y compra, por cuanto en Colombia no ha aparecido en el sector pesquero el sistema Leasing. Ocasionando un aspecto favorable hacia la inclinación de compra de naves pesqueras por parte de la Industria.

2. Factor Comercial: La Industria dirigirá la captura hacia las especies de mayor demanda en el Mercado. Remitiéndose a las estadísticas se encuentran las siguientes especies comerciales: Sierra, Carite, Cachorreta, Pargo, Mojarra, Lisa, Robalo, Cojinoá, Ojo gordo, Sabalo, Jurel.

Estas especies se agrupan en la categoría de Pelágicas Costaneras, su mayor captura se realiza por líneas, palangres y redes de cerco.

Lo anterior obliga a la obtención de naves capacitadas para desarrollar este tipo de pesca. Los gastos calculados por faena para este tipo de pesca se ajustarían favorablemente a las condiciones económicas que presentaría inicialmente la Industria, ya que en comparación con los gastos por faena de otros tipos de pesca (Langostinos) representaría ésta una reducción aproximadamente a la mitad.

A continuación se expone las características y costos aproximados por faena de naves dedicadas a la pesca de especies pelágicas costaneras con las artes mencionadas.

CUADRO 1

ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LA FLOTA DE PESCA BLANCA DEL CARIBE

Eslora. Pies	Manga. Pies	Calado. Pies	Potencia. Hp	Tonelaje Bruto	Tonelaje Neto	Material del Casc
45.03	19	9	140	23.96	14.84	Madera
39.36	18	9	88	25.00	22.16	Madera
32.14	18	9	44	12.54	8.68	Madera

Costos por faena:

Línea. \$350.000 - \$400.000

Cerco. \$600.000 - \$700.000

Arrastre. \$800.000 - \$900.000

FUENTE; INDERENA. Diagnóstico Pesca Marítima. Flota Pesquera Colombiana. Bogotá D.E. 1.980.

3. Factor Técnico Humano: Considerando la ausencia de empresas dedicadas a la pesca industrial en la región, es lógico suponer que el recurso humano con que se cuenta sería inadecuado para desarrollar algunas de las labores propias al respecto. Particularmente y en referencia a la deficiencia que habría que subsanar, se puede decir que se reducen principalmente: A la escasez de capitanes experimentados en estas actividades y de técnicos en la manipulación del

pescado y en el manejo de las artes industriales de pesca. Sin embargo estas acotaciones serían en parte corregidas por Instituciones tales como el SENA que capacita este tipo de personal.

Por otra parte y en términos generales se puede decir, que la región cuenta con Centros Educativos tales como: Universidad Tecnológica del Magdalena (Facultad de Ingeniería Pesquera), e Instituto de Investigaciones Marinas de Punta de Betín en Santa Marta, Universidad Jorge Tadeo Lozano (Ciencias del Mar) y Centro Náutico Pesquero en Cartagena, además de familias de trayectoria pesquera, que facilitarían en un momento determinado el Material Humano que se requiera para el desarrollo del tipo de pesca aquí propuesto.

V.3.1. Artes y Métodos.

Según datos obtenidos en el capítulo de Mercadeo, se ha determinado que las especies de mayor comercialización en la zona de Santa Marta, llevan a clasificarlas de acuerdo al Arte de Captura de la siguiente manera:

<u>Especies</u>	<u>Arte</u>
✓ Sierra	
✓ Cojinoa	
Sabalo	Red de Arrastre
✓ Jurel	
✓ Carite	
✓ Sierra	Red de Cerco
Cachorreta	

Especies

Arte

Cojinoa

Ojo gordo

Red de Cerco

Jurel

Carite

Cachorreta

Pargo

Cojinoa

Trasmallo

Mojarra

Robalo

Ojo gordo

Jurel

Sierra

Carite

Mojarra

Robalo

Pargo

* Líneas

Cojinoa

Ojo gordo

Sabalo

Jurel

* El término líneas incluye las siguientes artes: Palangres, anzuelos, cordeles.

<u>Especies</u>	<u>Arte</u>
Pargo	
Cojinoa	
Ojo gordo	Nasas
Jurel	

Según fuente INDERENA y Vikingos de Colombia S.A., se conoce que el volumen por faena obtenido por los buques pesqueros que desembarcan Pesca Blanca en el puerto local y de Cartagena es de 15.000 kilogramos por faena de 24 días; lo cual indica que el volumen por faena de los buques cuyas características se detallan(CUADRO 1), es aproximadamente de 15.000 kilogramos, teniendo en cuenta que lo anterior está supeditado al número de artes utilizados y a la eficiencia tanto física como mecánica de las naves pesqueras, como también al personal capaz que labora por faena.

Determinar el número de embarcaciones iniciales con que contará la Industria proyectada, está supeditado: A la capacidad de las naves aptas para realizar faenas en la región, a la capacidad de las instalaciones en tierra y especialmente al capital disponible para la adquisición de las naves; de tal manera se establece que el último de los factores es el de mayor importancia y en última instancia el determinante.

Por lo tanto con base en lo anterior, los autores del presente estudio han determinado en dos(2) el número de embarcaciones propias iniciales con que contará la Industria Pesquera.

En tanto, las investigaciones realizadas permiten distribuir el tipo de faenas y las artes utilizadas por cada una de las embarcaciones y de acuerdo a los resultados obtenidos respecto a las especies comerciales más importantes, con las cuales, obviamente,

trabajar la empresa, se dispondrá de las naves de la siguiente manera: Una embarcación equipada con Artes de Línea y la otra con equipo completo para faenas con Redes de Cerco.

NAVE 1.

Dimensiones Principales:

Eslora..... 68 pies
Manga total..... 20 pies
Puntal..... 11.20 pies
Calado..... 9 pies
Volumen de carga..... 63 metros cúbicos
Motor..... Diesel . 325 Hp. 1.800 rpm
Tripulación..... 9 hombres
Arte de Pesca..... Línea
Material del Casco..... Acero

NAVE 2.

Dimensiones Principales:

Eslora..... 69 pies
Manga total..... 22.78 pies
Puntal..... 9.6 pies
Calado..... 9.43 pies
Volumen de carga..... 63 metros cúbicos
Motor..... Diesel . 475 Hp. 1.430 rpm

Tripulación..... 7 hombres
Arte de Pesca..... Red de Cerco
Material del Casco.....Acero 23 - B

FUENTE: MARPESCA. Habana, Cuba. 1.981.

V.4. Término Pesquero.

V.4.1. Infraestructura Portuaria.

La zona de Santa María, cuenta con un Terminal Marítimo que satisface todas las exigencias portuarias en operaciones, regido por el Reglamento Nacional de Operaciones para la prestación del servicio y el control de los muelles.

Cuenta además con bahías como la de Taganga y bahía Concha, que sirven de fondeadero a las embarcaciones. A largo plazo contará la región en general con un Terminal Marítimo y Puerto Carbonífero, el cual podría prestar servicios muy eficientes a las embarcaciones pesqueras.

Se hace necesario recalcar que la bahía de Taganga y bahía Concha, no están en condiciones de prestar un servicio eficiente puesto que carecen de:

- Construcciones portuarias.
- Instalaciones que permitan el abastecimiento de agua y combustibles a las naves.
- Medio apropiado para desembarcar y llevar el producto a tierra.
- Vías de acceso en estado aceptable.

- Seguridad total.

Determina lo anterior, que en la actualidad son inadecuadas para prestar el servicio requerido por las embarcaciones pesqueras que requiere la empresa.

Con lo que respecta al Puerto Carbonífero, localizado en Puerto Zúñiga, el cual se encuentra en construcción, si reuniría las características necesarias para la prestación del servicio a las naves pesqueras, favoreciendo además a la empresa puesto que se encuentra ubicado en una de las regiones aptas para la localización de la Industria proyectada. 1/

V.4.2. Terminales y Muelles.

El único existente es el Terminal Marítimo de Santa Marta, administrado por la Empresa Puertos de Colombia. Es la alternativa presente puesto que reúne las características y condiciones requeridas para la prestación de los ser vicios a las embarcaciones pesqueras de la empresa.

El Terminal Marítimo Local presta los siguientes servicios:

A. Servicios Marítimos a las Embarcaciones.

- Pilotaje
- Remolcador
- Fondeadero
- Atraque y Desatraque
- Permanencia en Muelle
- Zarpe

1/ Información Capitanía de Puertos de Santa Marta.

B. Servicios a las Embarcaciones en Puerto.

1. Descargue y cargue de embarcaciones:

- Descargue Directo
- Cargue Directo
- Descargue Indirecto
- Cargue Indirecto

2. Servicios varios:

- Suministro de luz, agua, combustible, teléfono, acondicionamiento de aparatos, apertura y cierre de bodegas y entrepuentes, movilización de carga a bordo, colocación y retiro de carpas, manejo de sacos de correo.

C. Servicios a la Carga.

- Utilización de instalaciones portuarias
- Manejo de carga
- Almacenaje
- Movilización de carga y trabajos especiales
- Pesaje y cubicaje
- Cargue o descargue de camiones, vagones, similares, y manejo terrestre
- Llenado y vaciado de contenedores
- Vigilancia portuaria.

D. Servicios varios.

- Alquiler de equipos
- Alquiler de "Tarimas"(Pallets)
- Formularios
- Servicios especiales.

Todos estos servicios se prestan presentando una solicitud por escrito, adjuntando la información requerida por la empresa y la constancia de la cancelación previa en la Caja del respectivo terminal del valor de los servicios solicitados.

FUENTE: Reglamento Nacional de Operaciones de Puertos de Colombia. 1.980.

VI. ASPECTOS TECNICOS

VI.1. Descripción del Proceso.

A continuación se hace una descripción detallada del proceso tecnológico que la Industria Pesquera desarrollará en el período de Operaciones; atendiendo a las normas tecnológicas requeridas para obtener una calidad óptima del producto final, el cual será presentado como Pescado Entero, Filetes y Postas o Rodajas.

VI.1.1. Captura. Se realizará ésta con los aparejos establecidos, con el propósito de obtener las especies aptas para la producción.

VI.1.2. Clasificación. Se iniciará tan pronto la captura llegue a bordo, se tendrá en cuenta el tamaño de las especies con el fin de evitar apilamiento en cubierta.

VI.1.3. Descamado y Eviscerado. Todas las especies deberán ser descamadas y evisceradas, exceptuando aquellas que por su tamaño no se les debe realizar el eviscerado, éstas se almacenarán enteras y con escamas.

X VI.1.4. Lavado. Una vez destripado el pescado deberá ser lavado con agua de mar o con agua del tanque que será cambiada frecuentemente.

VI.1.5. Almacenaje. El pescado será puesto en bodega sin tomar el tiempo, lo más rápido posible. Se almacenará en cuartos fríos a una tempera-

de -15°C a -22°C .

VI.1.6. Recepción en Planta. Determinado los procesos en la captura, la materia prima llegada al puerto será transportada a la planta procesadora, utilizando para tal operación un camión frigorífico de propiedad de la Industria. El pescado será trasladado en cajas plásticas.

VI.1.7. Selección. Se aceptarán aquellas especies que resulten aptas después de realizar un análisis organoléptico, prosiguiendo de inmediato el pesaje y procesamiento por líneas o flujos preestablecidos.

VI.1.8. Pescado Entero. Es aquel pescado que presenta todas las estructuras completas y normasles (Apéndices, escamas, vísceras, cabeza). Comercialmente es aquel que se presenta con todas sus estructuras exceptuando las vísceras.

VI.1.9. Lavado con agua y Aditivo. Se hará con agua potable con un contenido de Cloro libre de 50 ppm, hipoclorito de sodio (250 mililitros) en tinajas de acero inoxidable con capacidad de 500 litros; con un agregado de sustancia hipertonizante (azúcar) con el propósito de evitar adherencia entre los bloques de pescado.

VI.1.10. Estibaje. Se realizará en latas galvanizadas, colocando el producto por especies y por tamaño.

VI.1.11. Congelación. Esta se realizará con el objetivo de preservar e inhibir la

acción de los microorganismos mesófilos y a la vez darle una mejor textura y consistencia al producto.

Se realizará esta operación en cuartos fríos o túneles con temperaturas que oscilan entre -35°C y -43°C , por cuanto el producto a congelar se clasificará atendiendo a las especies, tallas y formas de presentación, por un tiempo comprendido entre 10 a 14 horas; atendiendo que algunas especies de pesca blanca han sido congeladas industrialmente en este rango de tiempo.

✓ FUENTE: Vikingos de Colombia S.A. Planta Procesadora de Pesca Blanca. Cartagena. 1.981.

VI.1.12. Empaquetado. Se empacarán las especies en bolsas plásticas impermeables logrando hermeticidad, para evitar la oxidación y deshidratación del producto. Los filetes y rodajas serán presentados en bandejas y recubiertos con bolsas plásticas.

VI.1.13. Glaseado. Se efectuará con agua potable con una temperatura de 7°C a 5°C , ésta con el propósito de evitar resecamiento en el producto final y lograr así un espesor deseado.

VI.1.14. Almacenamiento. Se realizará en los cuartos fríos lo más rápido posible para evitar alteración del producto a una temperatura que oscila entre los -19°C y -25°C , por un tiempo prudente hasta su comercialización.

VI.1.15. Descongelado. Será efectuado con agua potable en tinas de acero inoxidable con capacidad para 600 litros.

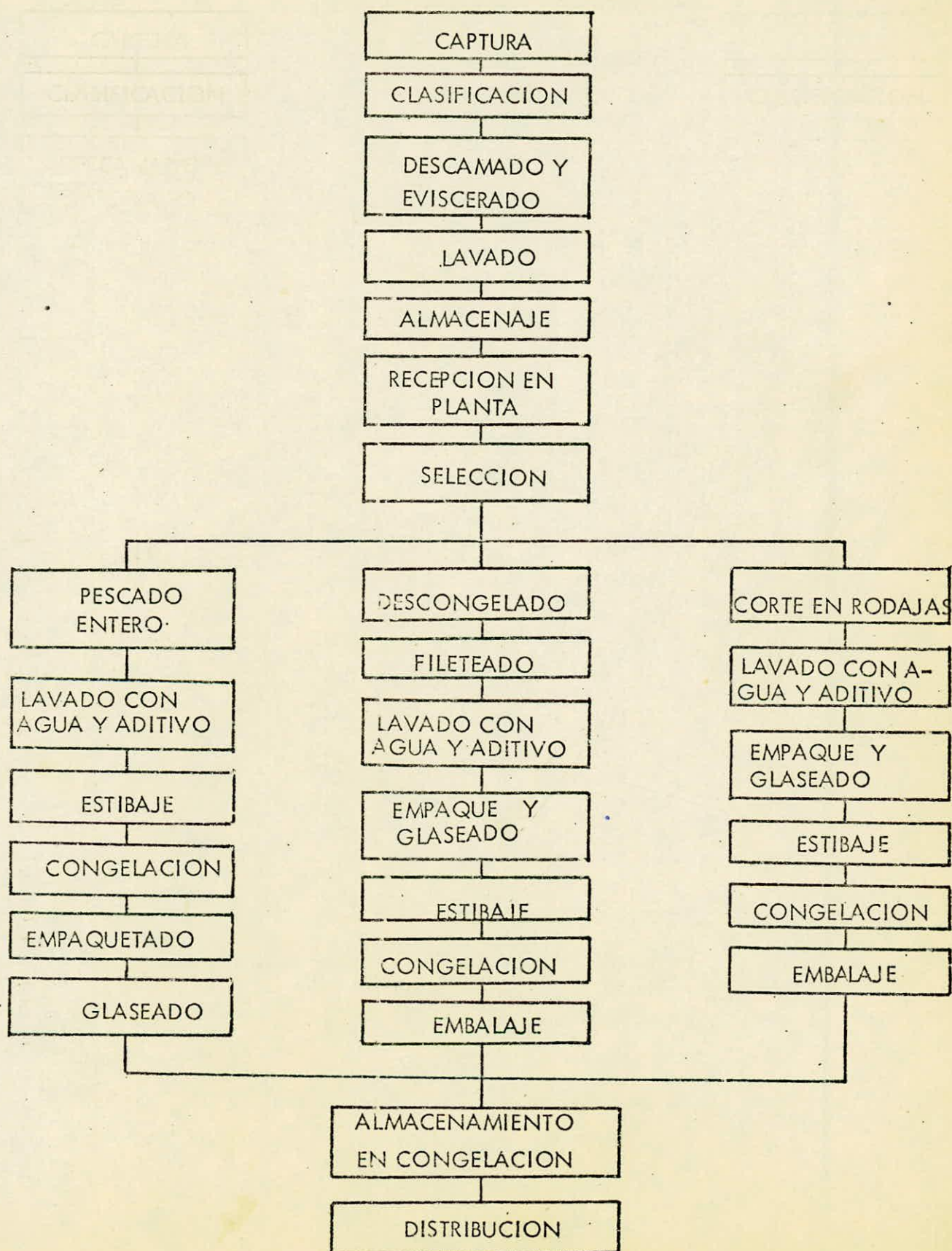
VI.1.16. Fileteado. Será realizado sobre mesas de acero inoxidable con soportes de hierro, con el fin de separar la parte muscular de la parte ósea. De acuerdo a las especies clasificadas el filete será presentado con piel.

VI.1.17. Embalaje. Una vez empacado el pescado entero, el filete y las rodajas serán colocados en cajas parafinadas de 50 kilogramos.

VI.1.18. Corte. Se efectuará con sierra sin fin, a las especies que por su morfología y tamaño lo permitan, dándoles las formas de postas o rodajas.

VI.1.19. Distribución. Una vez terminado el producto, éste será llevado al mercado local y nacional, con una excesiva producción será llevado al mercado exterior.

VI. 2. DIAGRAMA DE PROCESO



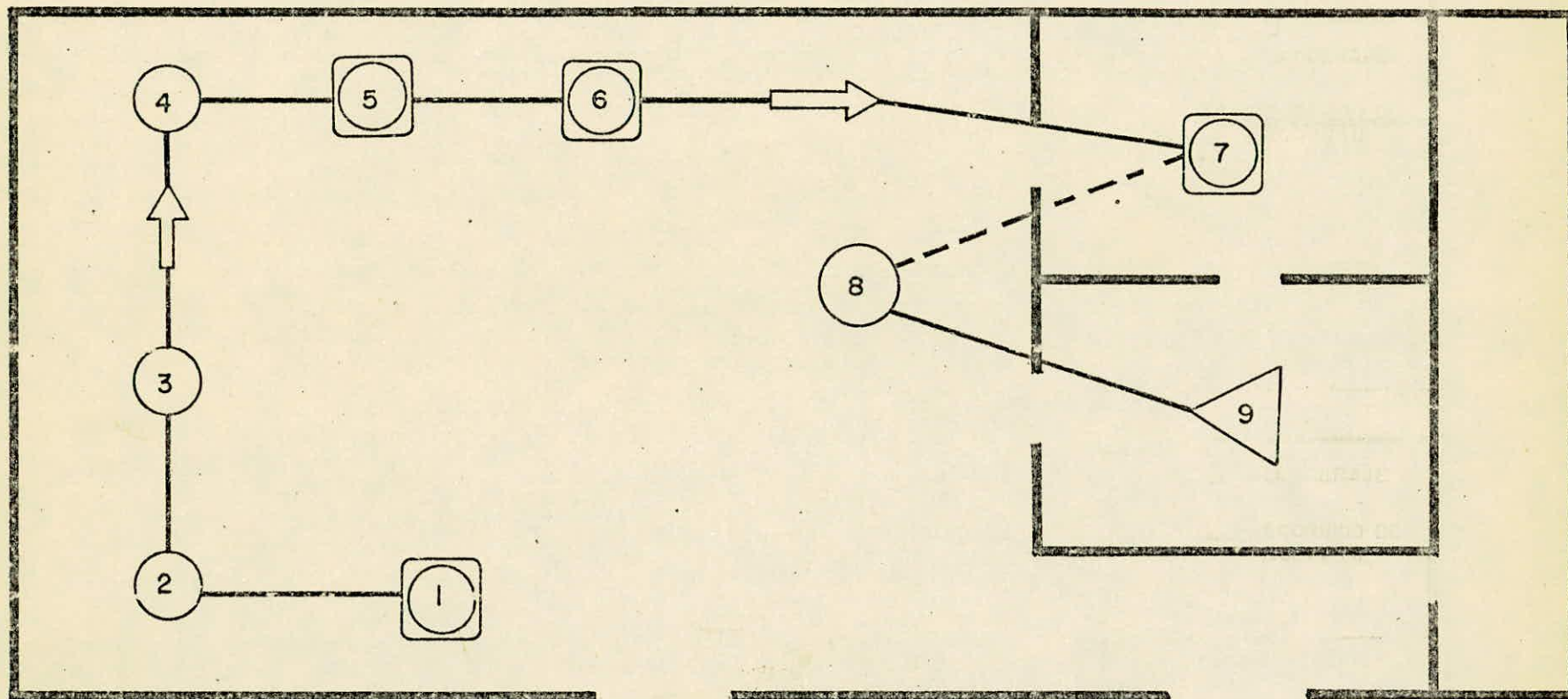


DIAGRAMA DE RECORRIDO DEL PRODUCTO

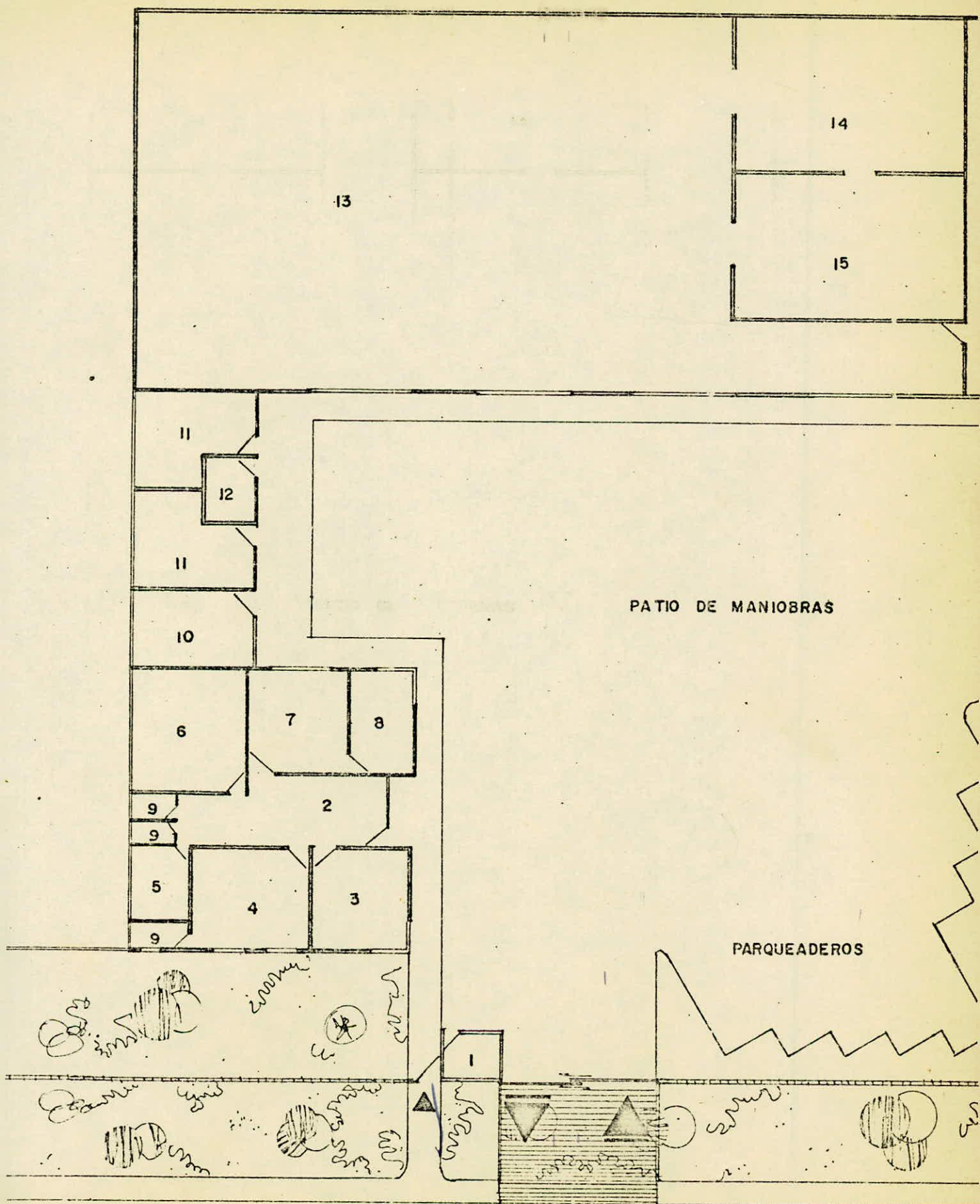
ESC: 1.150

TABLA DE SIMBOLOS	
○ OPERACION	△ ALMACENAJE
➡ TRANSPORTE	— RECORRIDO DEL PRODUCTO
□ INSPECCION	- - -

DIAGRAMA DE RECORRIDO DEL PRODUCTO.

Especificaciones:

1. Recepción y pesaje
2. Descongelación
3. Eviscerado y fileteado
4. Lavado en tinas
5. Pesaje
6. Empacado
7. Congelado
8. Embalaje
9. Almacenado



ESQUEMA DE LA INDUSTRIA PESQUERA PROCESADORA DE PESCA BLANCA
LINEA CONGELADO.

ESQUEMA DE LA INDUSTRIA PESQUERA PROCESADORA DE PESCA BLANCA. LINEA
CONGELADO.

Especificaciones:

1. Control
2. Espera
3. Secretaría
4. Gerencia
5. Insumos
6. Contabilidad
7. Dirección de producción
8. Pagaduría
9. Baños
10. Almacén
11. Vestier
12. Aseo
13. Sala de proceso
14. Cuarto de congelación
15. Cuarto de Almacenamiento
16. Equipos para frío.

VI.3. Balance de Materia.

En todo estudio a nivel Industrial, se hace necesario establecer un Balance de Materia para conocer el porcentaje de rendimiento de la materia prima que va a tratarse y poder estimar las cantidades iniciales en kilogramos y después de una serie de procesos, un stock en la producción final, ya sea por hora, día o mes.

Conociendo el porcentaje en pérdidas de la materia prima, bien sea, por eviscerado, fileteado, rodajas, congelación y otros, se pueden establecer proporciones equitativas iniciales con gran aproximación para obtener una producción final deseada que corresponda a la justificación de una inversión.

En el caso del presente estudio, no se determinará con exactitud el aspecto Cuantitativo del Balance de Materia a tratar; debido a la carencia de estudios y fuentes de información que reporten rendimientos de la materia prima al respecto.

Lo contrario sería conocer los elementos prácticos mediante una minuciosa investigación, que conllevaría a gastos de gran escala y que tendría que realizarse con cada una de las especies comerciales reportadas por el estudio, lo cual así facilitaría la determinación de un adecuado Balance de Materia.

En términos particulares, como uno de los objetivos perseguidos por el estudio, es el de servir como Guía Aplicada para estudios de semejante magnitud; se puede obviar el hecho de establecer o plantear un acápite muy extenso y riguroso ajustado a la determinación cuantitativamente de un Balance de Materia.

Sin embargo se asume en este estudio un promedio cuantitativo que oscila entre el 15% y el 20%, atendiendo que la línea de proceso de pesca blanca fijado para la Industria Pesquera proyectada no permite el desperdiciar cantidades de materia prima con excepción de las vísceras, aletas, agallas, espina dorsal y en casos específicos cabezas.

En comparación con otros procesos de la Industria Pesquera, tales como: Conservas, semiconservas, harinas y otros, en los cuales se obtienen bajos rendimientos en el balance de materia; permite arrojar con confianza el estimativo anterior por cuanto nuestro proceso tiende a la utilización casi completa de la materia prima.

VI.4. Capacidad de Producción.

Para la realización del proyecto se tomará como capacidad de producción lo obtenido en una faena de pesca por dos naves (Una de Línea y una de Cerco) cuyo volumen es de 15.000 kilogramos cada una, cifra obtenida de acuerdo al porcentaje de la demanda actual que la empresa proyecta satisfacer, el cual es del 30% o su equivalente a 30.000 kilogramos mensuales. La determinación del 30% que la Industria suplirá conlleva a la fijación de dos factores importantes, como son: La capacidad extractora de las naves que se utilizarán, las cuales han sido especificadas en el capítulo V, y el volumen capaz de procesar en planta, que será de 30.000 kilogramos. Esta capacidad de producción sería inicial, por cuanto se debe tener en cuenta el Balance de Materia, el cual se tomará del 17.5%, es decir, un promedio central del intervalo 15% al 20% asumido para cuantificar dicho Balance de Materia. Siendo de esta manera la producción final por mes de 24.750 kilogramos.

Por otra parte la Industria operará en un solo turno de trabajo de 8 horas, lo cual daría un total de 192 horas mensuales de labores; se considera una semana laboral de 48 horas. De acuerdo a lo anterior la capacidad de producción por día de trabajo es de 1.031,25 kilogramos.

Es de anotar que la producción diaria puede aumentarse de acuerdo al incremento en el número de las naves que adquiera la empresa.

VI.5. Selección y Especificación de Maquinaria y Equipo.

Al elegir el tipo y la capacidad de la maquinaria y equipo necesario, se ha tenido en cuenta primeramente la provisión de la materia prima y la capacidad de producción desarrollada en un turno de 8 horas diarias.

Para atender a la producción se trabajará con un producto perecedero y de tratamiento específico apropiado, es por ello que las maquinarias y equipos se han seleccionado en base a ciertos criterios técnicos y económicos tales como:

- Durabilidad
- Capacidad eficiente a la producción
- Facilidad y control en el manejo de los mismos
- Fácil reparación y mantenimiento
- Alto rendimiento
- Bajos costos de adquisición y operación
- Amortizaciones a largo plazo

A continuación se detalla la maquinaria y equipo a utilizar:

MAQUINARIA Y EQUIPO SELECCIONADO.

Cantidad.	Descripción.	Marca.	Nacionalidad.
2	Barcos pesqueros		Cubana
1	Camión con equipo de frío	Dodge	U. S.A.
1	Cámara de Congelación <u>1</u> /	Copeland	U. S.A.
1	Cámara de Congelación para Almacenaje <u>2</u> /	Copeland	U. S.A.
1	Sierra sin fin <u>3</u> /	Krafman	U. S.A.
2	Bandas transportadoras <u>4</u> /		Colombiana
1	Selladora eléctrica		Colombiana
1	Esmeriladora	Ficini	Italiana
2	Zunchadora		U. S.A.
1	Báscula con capacidad para 1.000 kilogramos		Colombiana
2	Tinas para descongelación <u>5</u> /		Colombiana
1	Tina para lavado <u>6</u> /		Colombiana
2	Mesas para eviscerado y fileteado <u>7</u> /		Colombiana
2	Mesas para empaque <u>8</u> /		Colombiana
20	Canastas sintéticas con capacidad para 25 kilogramos	Extra	Colombiana
20	Latas para estibaje <u>9</u> /	Palermo	Colombiana
20	Cuchillos <u>10</u> /	Nikon	Colombiana
5	Espátulas <u>11</u> /		Colombiana

Cantidad.	Descripción.	Marca.	Nacionalidad.
2	Estantes		Colombiana
3	Balanzas		Colombiana
2	Carros metálicos para transporte		Colombiana

1/ 2/ Longitud: 9 metros

Ancho: 6 metros

Altura: 3 metros

Capacidad: 162 metros cúbicos o 40 toneladas

Aislamiento: Poliuretano, en espesor y densidad requerida para el tipo de cámara.

Temperatura de las bodegas.

Refrigerante.

1/ -35°C a -43°C

R - 502

2/ -25°C a -30°C

R - 12

Unidad Condensadora: Modelo 9RB1 - 0760 - TFC

1/ Serie GTC761 - 11745

2/ Modelo 9RB1 - 0760 - TFC

Serie ETA761 - 05441

Voltaje 208/230

200/220

3/ Motor de 1/2 Hp

Velocidad 1700 rpm

Capacidad de longitud de corte 12 pulgadas

Altura de la máquina 1.2 metros.

4/ Material sintético

Motor 2 Hp

Longitud de la banda, estimado de acuerdo al espacio de trabajo.

Ancho 30 a 35 centímetros aproximados.

5/ Material Acero inoxidable

Volumen 600 litros

6/ Material Acero inoxidable

Volumen 500 litros.

7/ Material Acero inoxidable con soportes de hierro

Longitud 8 metros

Altura 1.20 metros

Ancho 0.80 metros.

8/ Material Concreto con enchape de baldocín

Longitud 2.5 metros

Ancho 1 metro.

9/ Material galvanizado

Longitud 1.70 metros

Ancho 0.40 metros

Espesor del ala 0.05 metros

10/ Material Acero inoxidable

Longitud 12 pulgadas

11/ Material Acero inoxidable

Longitud 8 pulgadas.

VII. LOCALIZACION

" Elegir el lugar para una planta es como elegir mujer; si bien es posible cambiar más tarde, la modificación podrá ser costosa y desagradable ".

Stuckeman

VII.1. Definición.

El problema de la localización de Planta puede definirse como la determinación de aquel lugar que, considerados todos los factores, ocasionará el costo mínimo entregado al cliente, del producto por fabricarse.

La localización es un asunto crítico, una vez establecida impone restricciones a las operaciones y a la administración de la planta que limita su eficacia.

Puede considerarse que el problema de la localización consta de tres estados o etapas:

1. Elegir el territorio o región en general.
2. Escoger una localidad en la región.
3. Seleccionar dentro de la localidad, un lugar específico para la planta.

Para hacer la elección de una región o territorio, se requiere recojer información de índole general. Las tendencias a largo plazo son críticas con el análisis regional. Los principales factores son:

- a. Disponibilidad del mercado

- b. Disponibilidad de la materia prima. Actual y futura .
- c. Sistemas de transportes. Variedad y tarifas .
- d. Disponibilidad y costo de energía. Actuales y futuros .
- e. Influencias climáticas, sobretudo las que afectan la construcción, costos de calefacción y refrigeración o influencias sobre el personal.
- f. Mano de obra y salarios.
- g. Políticas impositivas y otras influencias legales.

Una vez determinada la región deseable, falta elegir la localidad y sitio dentro de aquella. La variedad de factores, sobretudo los clasificados en costos y personal, es mucho más extensa con respecto al sitio que a la región. Con todo, ninguno de los factores regionales ya mencionados puede eliminarse de una lista destinada a comparar sitios. Por otra parte, cuando se confrontan esos otros factores teniendo en cuenta los sitios, se requieren datos más detallados, concerniente tanto a características y efectos tecnológicos como económicos. Los factores que afectan la elección se extienden en amplitud y profundidad. Por esta razón desde el punto de vista de la elección del lugar es necesario hacer un análisis más detallado de los factores de localización y su evaluación.

Antes de entrar en más detalles, empero, cabe señalar que la elección del sitio no puede corregir los errores cometidos cuando se escogió la región.

Si se elige una zona inferior, no se ha de encontrar el mejor lugar, sino tan solo dentro de los límites regionales previamente definidos.

El resultado de la elección en cuanto al sitio, depende en gran medida de la elección de la región; para ser eficientes una y otra deben tomar en consideración las influen-

cias sociológicas, políticas y psicológicas.

Limitarse a la elección de un lindo lugar o un hermoso edificio, prescindiendo de los factores económicos, ha llevado cometer errores en la ubicación de plantas.

Una investigación de los sitios específicos disponibles debería hacerse únicamente, después de haber elegido la localidad que mejor combine los factores sociales y económicos significativos.

Con excepción de algunas empresas muy grandes, las decisiones acerca de la localización de plantas se toman a menudo para toda la vida. El objetivo final consiste en elegir el mejor lugar posible para la vida útil planificada de edificios e instalaciones. Es importante prestar especial atención a los factores sociológicos, que abarcan escuelas, medios de recreación y actividades culturales, los cuales son reconocidos universalmente como importantes para la elección de la localidad y sitio específico y los cuales son difícil de evaluar cuantitativamente. Es inevitable apreciar con buen juicio sus efectos sobre las características tecnológicas y económicas de la planta una vez establecida.

Atendiendo a las características de las regiones donde es posible la instalación de una planta pesquera en cualquier línea, se hace necesario la realización de un estudio a conciencia de parte interesada, para obtener unos datos precisos acordes a las exigencias que demanda tal exactitud para determinar dicha ubicación y realización material de la planta en sí.

Merece mencionar, que existen condiciones que bien obstaculizan o favorecen la materialización de un ideal, en cuanto a la ubicación del territorio, lugar y sitio específico; tales condiciones o factores primordiales son: El económico, sociológico y tecnológico.

Se determina y evalúa en este estudio, aquellos factores a considerar, atendiendo a premisas serias requeridas para un diseño; desde ubicación, materialización de unos hechos involucrando el procesamiento, comercialización y consumo del producto elaborado.

Se especifican estos factores, desarrollandolos en forma bastante general, para visualizar una tendencia desde el punto de vista ingenieril, atendiendo además que ésto merece un estudio de un grupo capacitado y dispuesto, compuesto por profesionales especialistas en cada una de las etapas a estudiar.

Es de aclarar que en el presente estudio se demarcarán aquellos factores tangibles e intangibles, que conllevan a la ubicación del territorio y el lugar donde con estudios mucho más precisos se elegirá el sitio específico.

VII.2. Análisis de los Factores importantes que ejercen influencia en la elección del Territorio y la Localidad para la Planta.

VII.2.1. Transporte.

La posición privilegiada de la Costa Norte y en especial la ciudad de Santa Marta, favorece notoriamente el fácil transporte de la producción, es decir, nos ayuda a determinar fácilmente los costos de accesibilidad y de distribución. Las principales modalidades son:

Transporte por Carretera.- Se realiza en camiones, para conducir o llevar la producción pesquera de la zona a los centros de consumo, utilizando para este caso la Troncal del Caribe que comunica

la zona de Santa Marta con la Guajira, y Barranquilla, ésta a su vez sigue hasta llegar al interior del país; por otra parte la Carretera Nacional que une la zona de igual manera a la anterior, y sus ramales para conectarse con las poblaciones circunvecinas.

CUADRO 2

TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA DESDE SANTA MARTA A OTRAS CIUDADES DEL PAIS.

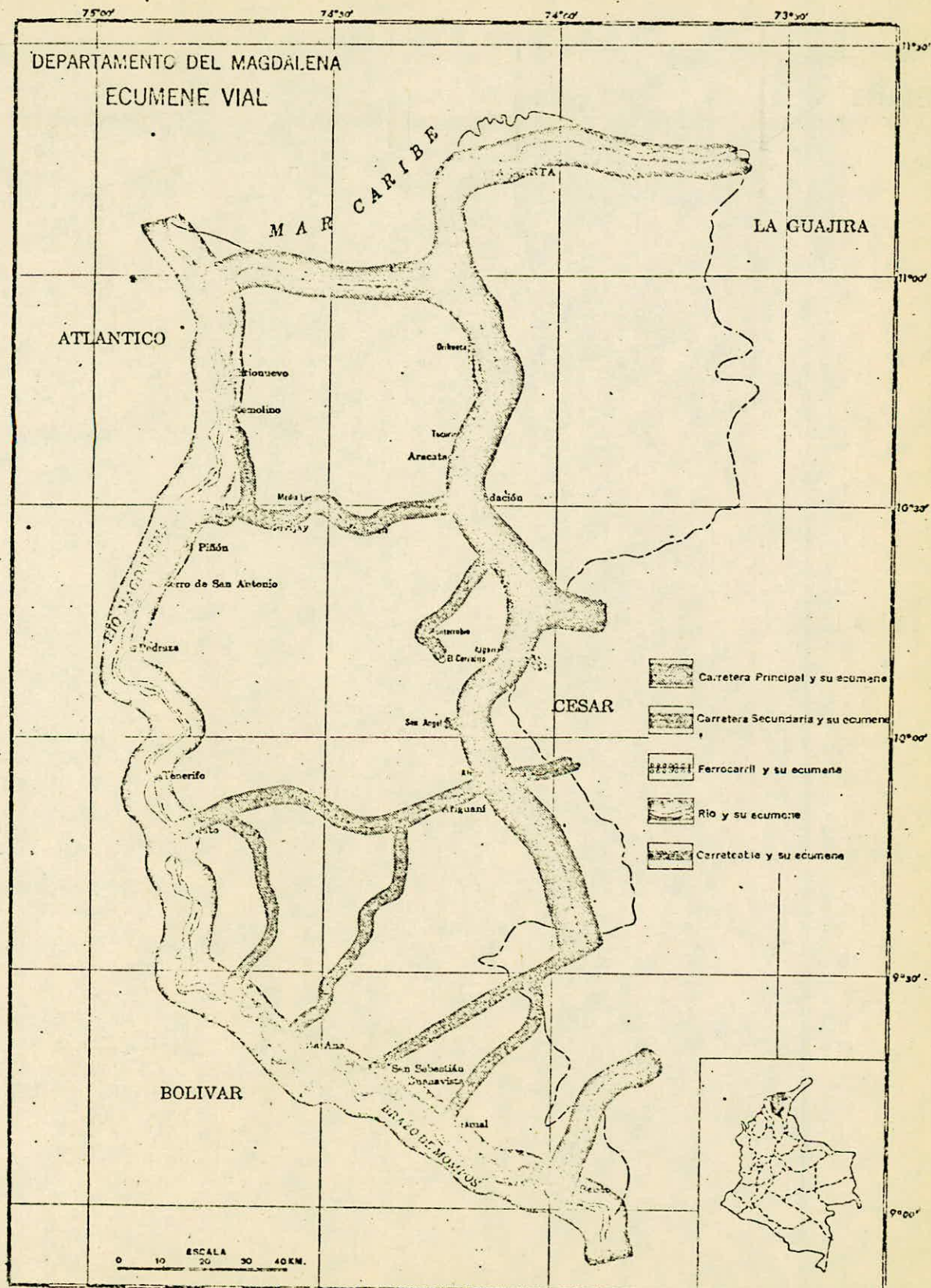
Ciudad.	Costo. \$Tonelada/kilometros.
Bogotá	3.500
Barranquilla	1.000
Cali	3.500
Cartagena	1.200
Medellín	2.550

Existen además empresas de transportes en Santa Marta, las cuales cuentan con sistemas de furgones Frigoríficos, y cuyos costos son también por tonelaje y distancia, contando también con las condiciones que brinda la plaza.

Transporte Ferroviario.- Ofrece una alternativa más para transportar una producción generalmente en gran volumen, utilizando como es lógico

los Ferrocarriles Nacionales del Atlántico, que une la Terminal de Santa Marta con el interior del país, principalmente con el Mercado Capitalino.

Los Ferrocarriles Nacionales poseen Carros Neveras para transportar frutas, verduras y



carnes. Para el transporte del pescado, éste va a granel con hielo picado y cuyas capacidades van de 25 a 30 toneladas.

Los Ferrocarriles Nacionales los arriendan al usuario por trimestre, cuyo valor es de \$75.000 más el precio pagado por viaje o transporte que realice, el cual asciende a \$15.000(valor vigente hasta 1.981), con un reajuste anual del 30%.

Transporte Marítimo.- Favorecería en todo momento un transporte de la producción al mercado internacional, por cuanto el Puerto Marítimo local ofrece condiciones ventajosas para la movilización de los productos hacia los diferentes puntos o centros de consumo a nivel mundial. Además, la Zona Franca Industrial y Comercial de Santa Marta permite una mayor comercialización externa. Las tarifas se pagan por volumen cuando es carga grande y por tonelaje cuando la carga es liviana. Esto rige además por parte de las diferentes agencias navieras.

Transporte Aéreo.- Resulta costoso. Se utiliza esta modalidad para facilitar la movilización de la producción en menos tiempo.

Usualmente se utilizan los aeropuertos de Santa Marta y Barranquilla para llevar la carga hacia el interior y exterior del país.

El transporte se cobra por superficie(Metro cuadrado) de aeropuerto a aeropuerto.

Tarifa reglamentada de acuerdo al Decreto vigente desde 1.978 el cual presenta una variación del 30% para el futuro.

CUADRO 3

TRANSPORTE DE CARGA POR VIA AEREA DESDE SANTA MARTA A OTRAS CIUDADES DEL PAIS.

Ciudad.	Costo. \$/kilogramos.
Bogotá	10,28
Bucaramanga	10.00
Cali	10.44
Cartagena	7.00
Cúcuta	13.70
Leticia	28.00
Medellín	7. 12
Pasto	20. 55
Pereira	16. 44

Es de anotar lo factible que resulta este factor en la localización, puesto que la zona no presenta perspectivas de embotellamiento y asfixia que dificulten el acceso de las diferentes modalidades de transporte.

VII.2.2. Aprovisionamiento de Agua.

Aunque no es considerado un problema de difícil solución en la zona, Santa Marta cuenta con Sistema de Acueducto con poca proyección hacia el

sector Industrial, puesto que presenta deficiencia en el servicio urbano de la ciudad.

Con lo que respecta a la región y a la localidad, existe un Sistema de Rebombéo desde Irotama hasta el Aeropuerto Simón Bolívar, por medio de una tubería que alcanza unas cuatro(4) pulgadas de diámetro.

Estudios futuros hablan de un plan maestro, constante de traer agua de Guachaca o Río Frío para abastecer toda la región incluyendo a Ciénaga. Este plan entraría en función a partir de 1.983 - 1.985.

En este caso se utilizará aproximadamente un volumen diario de 10 metros cúbicos.

El agua para servicio Industrial en Santa Marta tiene un cargo básico de \$1.248 sin alcantarillado y los metros cúbicos de exceso se cobran a razón de \$11.00 por metro cúbico, con el alcantarillado el valor es de \$1.747 y los metros cúbicos de exceso se cobran a razón de \$15.00 por metro cúbico.

VII.2.3. Fuentes de Abastecimiento.

Por lo general toda Industria tiende a abastecerse en lo que corresponde al consumo de energía y combustible con plantas propias para su normal funcionamiento.

La región gozará para un futuro bastante cercano con una importante fuente de suministro de energía, como la interconexión de CORELCA - Santa Marta - Termocerrejón(Centro generador de Mingueo); actualmente se cuenta con el servicio de energía eléctrica ofrecido por CORELCA, que genera para Santa Marta 13.800 voltios.

La distribución energética está determinada de la siguiente forma:

Red primaria, la cual pasa a 13.800 voltios(3 fases).

Con dos(2) conductores a 13.200 voltios(Monofásico).

Con tres(3) conductores a 13.200 voltios(Trifásico).

Con un(1) conductor a 7.600 voltios(Monofásico).

De acuerdo al servicio que se requiera se escoje el transformador.

Para Santa Marta, existe un consumo Industrial básico de \$2.8 por kilovatio, el cual tiene un reajuste mensual de 2.5%.

VII.2.4. Comunicaciones.

No es desconocido para nadie lo indispensable que resultan las Comunicaciones en todo conglomerado social dentro de una infraestructura del desarrollo industrial.

Santa Maria cuenta en el sector comunicaciones con:

1. Planta de Telecomunicaciones(TELECOM).
2. Aceptables vías de acceso.

Sin embargo parte del sector sur - oeste, o sea, la zona comprendida entre Gaira y la Quebrada El Doctor carece de servicio telefónico, el cual se ha tratado de solucionar con el siguiente proyecto: Comunicación por Cable y Comunicación por Radio; siendo más mendable la solución por Radio de acuerdo con estudios realizados por la Corporación Nacional de Turismo(ANEXO 5).

Por otra parte existe la opción de instalar un nuevo centro de Conmutación en el centro denominado Pozos Colorados y cuya cobertura será: Centro Turístico Norte y Sur, Centro Turístico Corporación Nacional de Turismo, Barrio

la Paz, Aeropuerto, Aeropuerto - Quebrada el Doctor. Determinada dicha conexión a una primera etapa para 1.985 y una segunda etapa para 1.990.

Como es de suponer son grandes perspectivas las que se presentan para cubrir con las comunicaciones de esta zona.

Lo anterior nos permite visualizar desde ya la posibilidad de atender la demanda dentro y fuera de esta zona sur - occidental, zona ésta disponible para la instalación de una infraestructura industrial.

VII.2.5. Climatología.

Siendo el clima "Un complejo de múltiples factores, todos ellos están intimamente relacionados, de suerte que la alteración del uno influye en la de los demás, en determinado sentido según las leyes físicas".

Se trata en este capítulo, de analizar el clima de la zona de Santa Marta con el propósito de conocer las características ambientales predominantes que hacen que sea una condición individual.

Es por esto que entre los diferentes aspectos (Geográficos y Morfológicos), en los cuales ejerce el clima influencia total o parcial, "cuyos rasgos característicos tienen en el ambiente uno de sus principales determinantes".

En la zona de Santa Marta la influencia selectiva que el clima ejerce, determina por consiguiente un tipo de producto y un sistema de explotación adaptado al medio en que se desarrolla; más aún ejerce influencia en el Comercio y la Industria puesto que la incidencia de los elementos meteorológicos: Temperatura y Pluviosidad y la conjugación de ambos nos definen el

tipo de clima reinante.

Con todos los determinantes como influencia de Latitud, altura y masas de agua, el clima de la zona de Santa Marta (oeste del Departamento), se caracteriza por su escasa precipitación que es de 500 a 1.000 milímetros anuales, clima de estepa muy caliente con temperaturas que oscilan entre 28°C y 30°C, vegetación xerofítica y lluvias cenitales.

En cuanto a las lluvias se refiere, se puede afirmar que la frecuencia con que éstas caen en la parte occidental se ve sustituida en la oriental por la esporadicidad. En general toda la región litoral sufre déficit de precipitaciones.

En los alrededores de Santa Marta, los alisios noreste que más al norte soplan directamente hacia la Sierra Nevada de Santa Marta toman la forma de brisa seca y desarrollan velocidades de 30 metros por segundo (según medidas tomadas en el Instituto Colombiano Alemán "Punta de Betín" en Santa Marta en las últimas dos décadas). En las cuencas de los ríos Gaira y Manzanares, al sureste de Santa Marta, se presenta, según Mertines, etapas verticales de precipitaciones y fenómenos de vegetación tomando en cuenta daños causados por tala y quema.

Para nuestra región escogida las tierras son planas generalmente, de monte espinoso y cactales los cuales llegan a una altura de 150 a 200 metros; con dos(2) o cuatro(4) meses húmedos y ocho(8) a diez(10) meses áridos, extendiéndose en una franja litoral angosta y estribaciones muy pendientes que llegan directamente al mar.

Como se puede notar en la TABLA 12, donde aparecen los datos de temperaturas tomadas hasta la fecha en un promedio de 23 años y cuyos valores nos demuestran las pocas variaciones que presenta durante toda la época del año.

TABLA 12

CLIMATOLOGIA DE LA ZONA DE SANTA MARTA.

Estación. SIMON BOLIVAR

Coordenadas. 1108 - 74 13

Elevación. 4 M.S.N.M.

Municipio. SANTA MARTA

Departamento. MAGDALENA

Mes	Temperatura					Humedad		Años Obs	Precipitación				**** Insolación		**** Evaporación	
	Med	Max Med	Min Med	Max Abs.	Min Abs.	H.R	T.V.		Media	Max 24H	No. Días	Años Obs.	Media Diaria	Años Obs.	Total Media Men	Años Obs.
ENERO	27.0	33.3	21.5	37.0	18	60		23	3.5	49	0	22	9.3	8	169.2	5
FEBRERO	27.2	33.5	21.8	37.0	18.3	68		23	0.9	18	0	22	8.4	8	181.0	5
MARZO	27.6	33.6	22.8	36.5	20.0	68		23	0.9	6	0	22	7.6	8	203.1	5
ABRIL	28.8	33.9	24.1	37.4	17.2	68		23	7.2	40	1	22	7.8	8	200.6	5
MAYO	28.8	32.2	24.3	37.0	18.8	74		23	23.7	76.1	4	22	7.4	8	163.1	5
JUNIO	28.4	31.9	24.1	36.5	19.0	74		23	45.6	86.3	6	22	7.4	8	160.6	5
JULIO	28.1	31.9	23.4	37.7	20.0	75		23	45.1	126	4	22	7.4	8	188.0	5
AGOSTO	27.9	31.4	23.5	36.5	18.0	77		23	27.6	45	7	22	6.8	8	163.0	5
SEPTIEMBRE	26.9	30.7	23.4	36.0	16.0	80		23	47.4	72	8	22	6.3	8	141.8	5
OCTUBRE	26.9	30.6	23.1	36.0	17.0	79		23	65.5	84.1	7	22	6.5	8	140.5	5
NOVIEMBRE	26.8	30.4	22.7	36.6	15.	79		23	37.5	90	5	22	7.9	8	130.5	5
DICIEMBRE	26.2	31.1	21.1	36.4	14.8	74		23	3.0	14.3	1	22	9.2	8	151.6	5

**** Datos tomados de la Estación "La YE"(Cienaga) (1101 - 7413) (10 m.n.m.).

Map of the Santa Marta Region, Colombia

Geographical Features:

- Coastline:** MAR CARIBE, SANTA MARTA
- Water Bodies:** Ciénaga, CGA. GRANDE DE STA. MARTA
- Settlements:** PUESLOVIEJO, ARACATACA, FUNDACION
- Rivers:** R. Fria, R. Frijoles, R. Guineao, R. Burio, R. Densito, R. Fajalita, R. Tucumano, R. Aracataca, R. Piedras, R. Fundación, R. Arzobispo
- Topography:** Contour lines indicating elevation (e.g., 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 11000, 12000, 13000, 14000, 15000, 16000, 17000, 18000, 19000, 20000, 21000, 22000, 23000, 24000, 25000, 26000, 27000, 28000, 29000, 30000, 31000, 32000, 33000, 34000, 35000, 36000, 37000, 38000, 39000, 40000, 41000, 42000, 43000, 44000, 45000, 46000, 47000, 48000, 49000, 50000, 51000, 52000, 53000, 54000, 55000, 56000, 57000, 58000, 59000, 60000, 61000, 62000, 63000, 64000, 65000, 66000, 67000, 68000, 69000, 70000, 71000, 72000, 73000, 74000, 75000, 76000, 77000, 78000, 79000, 80000, 81000, 82000, 83000, 84000, 85000, 86000, 87000, 88000, 89000, 90000, 91000, 92000, 93000, 94000, 95000, 96000, 97000, 98000, 99000, 100000)

CONVENCIONES:

- Brisa del mar hacia el continente
- Brisa de las partes altas hacia el mar
- Corriente de aire cálido (tipo Föhn)
- Territorio de divergencias del mar.
- Circulación libre de la brisa marina.
- Area de alta insolación
- Territorio de temporada seca, con nubosidad de inversión y niebla baja
- Territorio de divergencias del mar y corrientes de aire cálido con temporada seca

ESCALA: 0 10 20 30 40 km.

FUENTE: R. Hermann, 1971

DIBUJO No. 10

FUENTE: R. Hermann, 1971

DIBUJO No. 10

DEPARTAMENTO DEL
MAGDALENA
MAPA DE CLASIFICACION
GENERAL DE CLIMA

ATLANTICO

MAR CARIBE

LA GUAJIRA

CESAR

BOLIVAR

Scale: 0 10 20 40 km

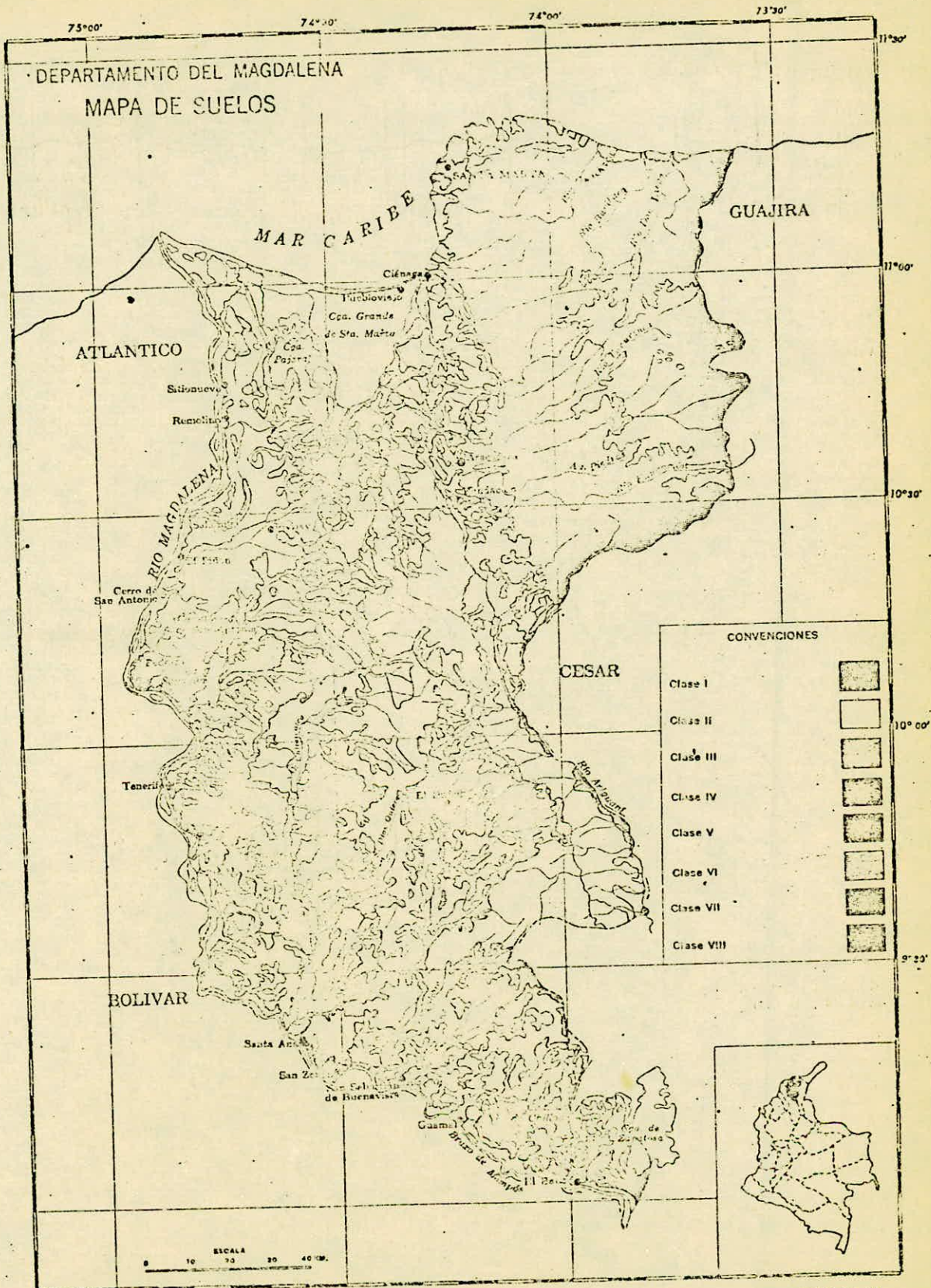
Seguidamente sucede igual cosa con las precipitaciones, las cuales se acentúan durante los meses julio - octubre, con una humedad que sobrepasa el 80%.

La insolación y evaporación tomadas en promedio de ocho(8) y cinco(5) años respectivamente no es muy alta en la región, factor decisivo desde el punto de vista humano y que se le presta gran interés desde el punto de vista laboral, el cual está íntimamente ligado a las condiciones brindadas por el sistema climatológico y al de la producción.

VII.2.6. Topografía del Territorio o región en general.

Los suelos de la región de Santa Marta, al igual que todo el Departamento del Magdalena, obedece su formación y desarrollo a la influencia geológica, climática y a la topografía. Dentro de ese proceso de formación, encontramos en la zona los terrenos cuaternarios a nivel del mar, con temperaturas que oscilan entre los 26°C y 30°C, grandes llanuras de suelos fértiles, sometidos a inundaciones con fácil drenación, encharcamientos y salinización.

Se encuentran además, suelos planos de textura moderadamente fina sobre capas medias o moderadamente gruesas que descansan sobre materiales moderadamente finos, también se encuentran texturas livianas con alto contenido de gravilla que aumenta con la profundidad y textura mediana sobre la liviana. Los colores del suelo son pardo grisáceo oscuro sobre pardo amarillento oscuro o pardo oliva y pardo grisáceo oscuro. Pertenece esta clasificación a la ciudad de Santa Marta, conocida técnicamente como Asociación Alejandrino.



Existen por otra parte, suelos con limitaciones severas para explotarlos con cultivos y su uso se limita a pastos, vegetación permanente y árboles, con pendientes moderadas susceptible a la erosión; éstos contienen sodio o sales que no pueden ser corregidos y con exceso de humedad. Son suelos de textura gruesa sobre fina y moderadamente fina, algunas veces gravillosos; predominan los colores gris o pardo grisáceo.

Pertenece esta clasificación a los suelos correspondientes a la zona nor - oeste del Departamento, el cual ofrece condiciones aptas para la instalación de una Industria Pesquera.

VII.2.7. Posibilidad de Urbanismo y Cercanía a Centros de Investigación.

Podríamos comenzar diciendo que en la zona de Santa Marta existe un Acuerdo Municipal, el 009 del 11 de diciembre de 1.979, emanado del Concejo Municipal de Santa Marta, el cual nació del Acuerdo 040 del 10 de noviembre de 1.977 de la Corporación Nacional de Turismo, que reglamenta las Normas Urbanísticas Rodadero - Quebrada El Doctor y en el cual se enmarcan en un 80% zonas con proyección turística y un 20% zonas de uso restringido con proyección a residencias no turísticas e instalaciones de pequeñas industrias y ubicadas en la zona sur y no cercanas a la playa. La reglamentación existente para esta zona se debe a las grandes perspectivas de desarrollo turístico e industrial que presenta en la actualidad. Además, cuenta esta zona por su propia ubicación con un fácil acceso a los centros urbanos de Santa Marta y Barranquilla, donde se encuentran Instituciones Educativas a nivel profesional y técnico (Universidad Tecnológica -

del Magdalena, SENA) referente al ramo pesquero que facilitarían la investigación y control de los requerimientos exigentes para la implantación y desarrollo de la Industria Pesquera.

VII.2.8. Oferta de Mano de Obra.

Es un factor que va ligado directamente con la producción. Aunque es considerada la mano de obra bastante inmóvil a nivel inter industrial, es decir, las nuevas industrias en un ramo de producción absorben la mano de obra de las industrias en decadencia dentro de la misma especialidad; para este caso no es el fenómeno similar, puesto que Santa Marta no es una ciudad industrializada, colocándose en un centro de desempleo aunque se cuente con personal disponible para la explotación de la Industria Pesquera.

La realidad se traduce favorable en el planteamiento del estudio, ya que Santa Marta cuenta con diversidad de profesionales, personal ejecutivo, pescadores artesanales, obreros que con cierto grado de capacitación dirigido hacia el campo pesquero, resultan favorables en términos de tiempo no inmediato. Todo esto se convierte en minimización de costos, puesto que la oferta está superando a la demanda de mano de obra; Santa Marta presenta un índice de desempleo del 12%.

Es necesario anotar que mediante el Decreto 3463 de 1.980, se aprobó el Acuerdo del Consejo Nacional de Salarios que fijó en \$177 y \$190 diarios los salarios mínimos vigentes a partir del 2 de enero de 1.981.

Las anteriores consideraciones se presentan favorables desde el punto de

vista de la utilización de la fuerza laboral en la Industria Pesquera.

VII.3. Ubicación de la Planta.

Considerado el análisis de los factores más importantes que ejercen influencia en la elección del territorio y la localidad anotados anteriormente, se determinó que la elección de un sitio no puede corregir los errores que se cometan en cuanto a la elección del territorio o región, por lo cual la elección del sitio específico depende en gran medida de la escogencia de la región.

Por lo tanto este estudio infiere en la elección de una región o territorio y ésta básicamente se encuentra comprendida en la Zona Sur - Occidental de Santa Marta, extendiéndose desde la actual Zona Industrial(Gaira) hasta la Quebrada El Doctor.

En una forma más detallada esta región o territorio presenta las siguientes localidades con posibilidades aptas para la instalación de una Industria Pesquera.

Estas localidades previamente demarcadas son:

1. LOCALIDAD DE GAIRA.- Comprendida entre la Subestación de CORELCA y antiguo Matadero.
2. LOCALIDAD DE POZOS COLORADOS.- Comprendida entre ECOPETROL y Barrio La Paz.
3. LOCALIDAD DEL AEROPUERTO.- Comprende el sector situado frente a esta localidad y las aproximaciones a Puerto

Zúñiga.

VIII. COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS PESQUEROS

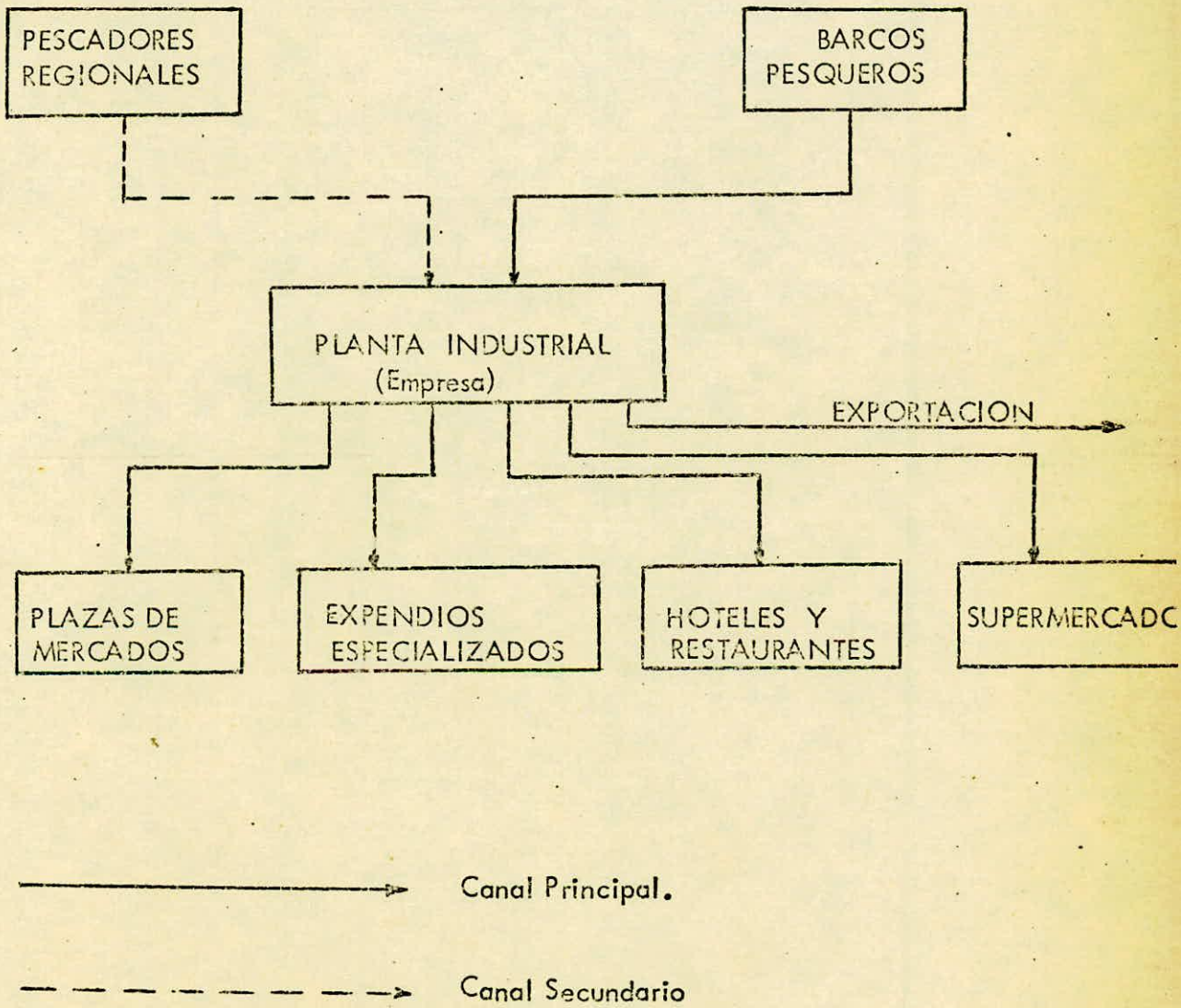
La comercialización de productos pesqueros conlleva riesgos apreciables, cuya reducción es indispensable para permitir que un gran número de personas pueda consumir los. Una infraestructura adecuada para la comercialización, daría mayor auge a ésta. En este sentido se hace necesario establecer y definir claramente los respectivos canales de comercialización, para así abrir mayores posibilidades de consumo.

— Por Canales de Comercialización se entienden las diversas formas convenidas para llevar a cabo el movimiento del producto desde la unidad de producción (Planta Industrial) al consumidor final. Unos adecuados canales de comercialización de productos pesqueros, requiere la estandarización a través de normas de calidad que permitan a productores y consumidores beneficiarse de un buen producto, tanto desde el punto de vista económico como sanitario. Para poder visualizar mejor dichos canales de comercialización se utilizan esquemas de movimientos que sigue el producto. Además es de importancia anotar que la frecuencia de utilización de los canales de comercialización depende en gran proporción de los factores de producción como son: Volumen de captura y Volumen de demanda.

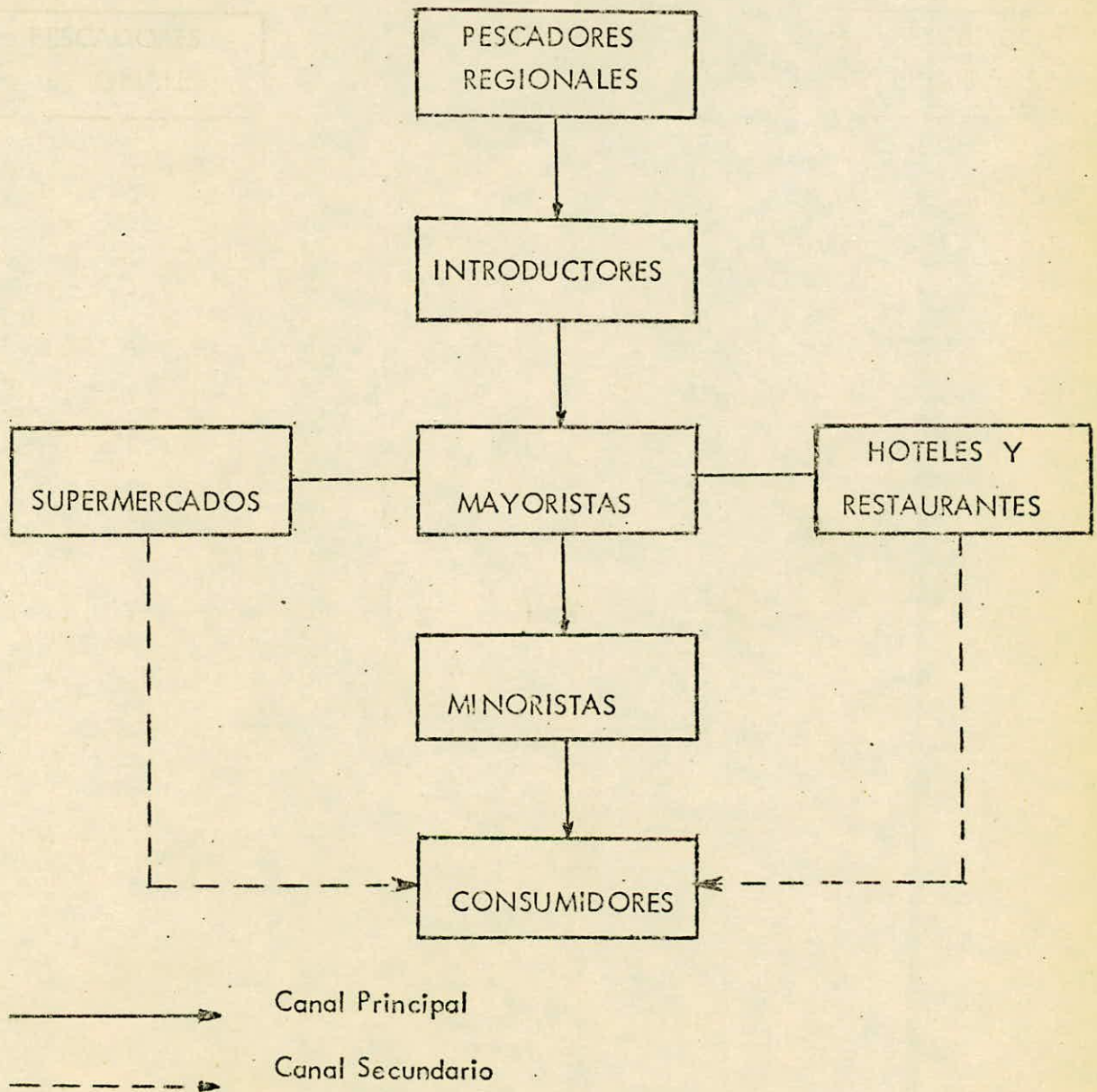
El análisis de la descripción del recorrido del producto, se hará en una forma independiente de la incidencia de los factores antes mencionados, esto implica obviamente que unos canales se utilizarán con más frecuencia en una época que en otra.

A continuación se presenta un esquema que permite determinar los principales movimientos que tendrá el producto, es decir, los principales canales de distribución del pescado de mar a comercializar en la ciudad de Santa Marta y procedente de la Costa Atlán

tica.



Por otra parte, los canales de comercialización existentes en la ciudad de Santa Marta actualmente son:



Como podrá observarse de acuerdo a los canales de distribución, el presente estudio, por una parte, busca incrementar la productividad que está dada a través de los pescadores regionales, por medio de barcos pesqueros, embarcaciones, éstas de mayor porte y especializadas en la captura de peces. Y, por otra, la de eliminar ciertos

canales a fin de que llegue al consumidor el producto a un precio más bajo.

VIII.1. Márgenes de Comercialización.

El margen de comercialización se expresa en función del precio final que ha de pagar el consumidor y se calcula para cada nivel de los canales de comercialización, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Margen de Comercialización} = \frac{\text{Precio de Venta} - \text{Precio de Compra}}{\text{Precio del Consumidor}}$$

Expresándose de esta manera, el margen de comercialización se está asimilando al concepto de márgenes de precio, lo cual permite ver la participación porcentual a cada nivel dentro del margen global de comercialización para el producto.

TABLA 13

MARGEN DE COMERCIALIZACION PARA EL ROBALO EN SANTA MARTA.

Canal.	Precio de Compra. (Libra)	Precio de Venta. (Libra)	Margen Absoluto.	Margen de Comercialización. %
Introductores	39.50	45.00	5.50	7.33
Mayoristas	45.00	50.00	5.00	6.66
Minoristas	50.00	75.00	25.00	33.30

	Margen Absoluto.	Margen de Comercialización.
Margen total de comercialización.	35.50	47.29
Margen del Pescador.	39.50	52.71
Precio al consumidor.	75.00	100.00

TABLA 14

MARGEN DE COMERCIALIZACION PARA EL PARGO EN SANTA MARTA.

Canal.	Precio de Compra. (Libra)	Precio de Venta. (Libra)	Margen Absoluto.	Margen de Comercialización. %
Introduectores	50.00	70.00	20.00	20
Mayoristas	70.00	80.00	10.00	10
Minoristas	80.00	100.00	20.00	20
Margen total de Comercialización.			50.00	50
Margen del pescador.			50.00	50
Precio al consumidor.			100.00	100

TABLA 15

MARGEN DE COMERCIALIZACION PARA EL JUREL EN SANTA MARTA.

Canal.	Precio de Compra. (Libra)	Precio de Venta. (Libra)	Margen Absoluto.	Margen de Comer - cialización. %
Introductores	25.60	32.80	7.20	12
Mayoristas	32.80	40.00	7.20	12
Minoristas	40.00	60.00	20.00	33.3
Margen total de comercialización.			34.40	57.3
Margen del pescador.			25.60	42.7
Precio al consumidor.			60.00	100.0

TABLA 16

MARGEN DE COMERCIALIZACION PARA LA SIERRA EN SANTA MARTA.

Canal.	Precio de Compra. (Libra)	Precio de Venta. (Libra)	Margen Absoluto.	Margen de comer - cialización. %
Introductores	65.50	80.50	15.00	10.0
Mayoristas	80.50	120.00	39.50	26.3
Minoristas	120.00	150.00	30.00	20.0
Margen total de Comercialización.			84.50	56.3
Margen del Pescador.			65.50	43.7
Precio al consumidor.			150.00	100.0

Todas las comparaciones se hicieron considerando los precios vigentes en los supermercados y mesas del mercado público.

Según lo anterior tenemos que el margen de comercialización involucra dos componentes a saber:

- a. Todos los costos incurridos por el agente participante en la operación de la comercialización del producto. Incluye costos de compra, manejo y transporte.
- b. Las ganancias del agente, es decir, que el margen cubre tanto los costos como las ganancias.

Los márgenes de comercialización que obtienen los mayoristas en porcentaje y especie van desde 6.66 % para el Robalo hasta 26.3% para la Sierra, dando un promedio total de margen de utilidad de 19.64%.

De esta manera podemos inferir que de acuerdo a los canales de comercialización que se determinan y especifican a partir de la instalación de una Industria Pesquera en la ciudad de Santa Marta, los márgenes de comercialización para dicha Industria serían muy satisfactorios por cuanto prácticamente desaparecerían algunos canales tales como los introductores y mayoristas.

FUENTE: INDERENA. Estadística Actividad Pesquera en Colombia. Bogotá, 1.975.

Encuestas realizada por los autores.

IX. COSTOS DE PRODUCCION

Entiendese por Costos de Producción, el gasto incurrido en la adquisición de toda clase de recursos utilizados en la obtención de un producto.

En el presente trabajo el monto de los costos totales de producción, es decir, la suma de los costos fijos más los costos variables se establece mediante la suma de los gastos de materia prima, mano de obra y gastos generales. Los cálculos de estos costos están basados a precios de mercado suministrado por las respectivas fuentes.

IX.1. Activos Fijos.

Comprende el conjunto de bienes que no son motivos de transacciones corrientes por parte de la empresa. Se adquieren de una vez durante la etapa de instalación del proyecto y se usan a largo de su vida útil. Su valor monetario constituye el capital fijo de la empresa; comprende las maquinarias y equipos, los edificios e instalaciones complementarias sujetos a depreciación y obsolescencia o agotamiento y aquellos otros que no lo están como el terreno.

IX.1.1. Inversiones fijas.

IX.1.1.1. Terreno.

El terreno requerido para la instalación de la Planta es aproximadamente de 3.000 metros cuadrados incluyendo espacio suficiente para posibles expansiones.

Costo del metro cuadrado(en el sector posible) \$200

Costo total del terreno. \$600.000

IX.1.1.2. Costo del edificio.

El área total de construcción sin incluir parqueaderos, patio de maniobra y zonas verdes es de 774 metros cuadrados(área de administración de 132 metros cuadrados, área de vestieres 66 metros cuadrados, área de producción y cuartos frios 576 metros cuadrados), el cual para este tipo de obra se ha estipulado según experiencias profesional a \$12.000 el metro cuadrado, el cual equivale a un total de \$9'288.000.

El proyecto arquitectónico consta de: Un control de acceso, una zona de administración, zona de vestieres y baños para el personal de trabajo, una zona de trabajo con dos cuartos frios, una zona de parqueo y patio de maniobra para camiones frigoríficos y una zona verde para aislar la Industria de las vías de comunicación.

El material utilizado en la construcción será de la siguiente calidad: Muros en ladrillo de espesor 15 centímetros, piso de administración en granito pulido, enlucido de interiores en pañete estucado con yeso y cuolín, exteriores en graniplast, recubrimiento de baños en azulejos corona y cubierta en concreto con una resistencia de 60.000 psi. La zona de producción será en muros de carga con espesor de 25 centímetros; recubrimiento de paredes en pañete pulido; pisos en azulejos corona y cemento pulido según distribución de máquinas y demás elementos de trabajo; la cubierta será en una es-

estructura de cercha metálica y placas de asbetocemento(eternit).

IX.1.1.3. Maquinaria y equipo.

Descripción.	Cantidad.	Valor unitario.	Valor total (\$)
Barco pesquero .	2	26'000.000	52'000.000
Camión con equipo de frío de 3 toneladas .	1		1'500.000
Cámara de Congelación.	1		500.000
Cámara de Congelación para almacenamiento.	1		500.000
Sierra sin fin.	1		80.000
Bandas transportadoras. (estimado)	2	15.000	30.000
Selladora eléctrica.	1		1.200
Esmeriladora.	1		5.000
Zunchadora.	2	10.000	20.000
Báscula con capacidad para 1.000 kilogramos.	1		34.100
Tinas para descongelado.	2	8.000	16.000
Tinas para lavado.	1		8.000
Mesas para eviscerado. y fileteado.	2	39.800	79.600
Canastas.	20	315	6.300
Latas para estiba.	20	850	17.000
Cuchillos.	20	150	3.000
Espátulas.	5	100	500

Estantes.	2	11.640	23.280
Carros metálicos.	2	7.000	14.000
Balanzas.	3	4.000	12.000
Muebles y equipo de oficina(Anexo).			266.518
Sub total.			55'116.498
Total.			65'004.498

IX.2. Gastos diferidos.

Son gastos pagados por anticipado al periodo al cual se refieren.

Son activos en tanto los servicios no se utilicen, por lo cual influyen en todo el horizonte del proyecto o vida de la empresa. Ejemplo: Puesta en marcha, imprevistos y varios, intereses durante la construcción e instalación(el valor de los intereses que los capitales invertidos habrían producido en el mercado de capitales), gastos de instalación de maquinaria y equipo, gastos de materia prima, servicios públicos(electricidad, agua,

IX.2.1. Intereses.

Intereses durante el periodo de instalación(2% de las inversiones fijas)

\$3'900.270

IX.2.2. Gastos preoperativos de puesta en marcha.(3 meses).

IX.2.2.1. Gastos Administrativos.

IX.2.2.1.1. Personal de Administración .

correcto
✓

Descripción.	No. de Personas.	Requerimiento.	Sueldo/mes(\$).	
Gerente	1	Ing. Pesquero	40.000	240 000
Director de proceso	1	Ing. Pesquero	35.000	200 000
Contador	1	Contador público	25.000	120 000
Almacenista	1	Bachiller	13.000	60 000
Secretaria	1	Comercio	12.000	50 000
Prestaciones sociales 40%			50.000	268 000
Sub total.			175.000	938 000

IX.2.2.1.2. Personal de servicios.

Descripción.	No. de personas.	Requerimiento.	Sueldo/mes(\$).	
Operarios de proceso	15	Obrero	120.000	1'200 000
Celadores	1	Obrero	10.500	100 000
Chofer	1	Obrero	12.500	80 000
Aseadoras	2	Obrero	16.000	85 000
Prestaciones sociales 40%			63.300	586 000
Sub total.			222.300	2'051 000

IX.2.3. Imprevistos y varios.

IX.2.3.1. Inversión fija.

Imprevistos 3% de la inversión fija. \$1'950.135 5 600 000

IX.2.3.2. Gastos de Instalación.

Descripción.	Costo de equipo(\$).	%	Costo de Instalación(\$).	
Equipo de frío	1'000.000	20'000 000 10	100.000	2'000 00
Sierra sin fin	80.000	140 000 10	8.000	1400
Bandas transportadoras	30.000	60 000 10	3.000	6000
Selladora eléctrica	1.200	33 000 10	120	3300
Esmeriladora	5.000	10	500	
Sub total.			111.620	20233
IX.2.3.3. Equipo de protección personal(estimado).			\$34.220	135 00
Total.			6'393.545	107473

IX.3. Capital de trabajo o circulante. (Para un mes).

Es el patrimonio en cuenta corriente que necesita la unidad de producción de alimentos congelados. No basta el activo fijo, se necesita un acopio de materias primas, respuestos, (bienes en proceso de elaboración, productos terminados en existencia o cuarentena, bienes en tránsito para la distribución y cuentas por cobrar, combustibles, servicios públicos, saldos líquidos en Cajas y Bancos.

IX.3.1. Materiales directos.

IX.3.1.1. Preservativos químicos(estimado). \$20.000

IX.3.1.2. Bolsas plásticas.

$$24.750 \frac{\text{kgs. de pescado}}{\text{Mes}} \times \frac{1 \text{ bolsa}}{2 \text{ Kgs. de pescado}} \times \frac{\$1}{1 \text{ bolsa}} = 12.375$$

IX.3.1.3. Bandejas plásticas.

$$\frac{24.750 \text{ Kgs. de pescado}}{\text{Mes}} \times \frac{1 \text{ bandeja}}{1 \text{ Kgs. pescado}} \times \frac{\$2}{\text{bandeja}} = 49.500$$

Sub total.

81.875

IX.3.2. Materiales indirectos.

IX.3.2.1. Cajas parafinadas.

$$\frac{24.750 \text{ Kgs. de pescado}}{\text{Mes}} \times \frac{1 \text{ caja}}{40 \text{ Kgs. pescado}} \times \frac{\$70}{1 \text{ caja}} = 43.312$$

IX.3.2.2. Rollos de Zunchos.

6.800

IX.3.2.3. Grapas.

1.000

Sub total.

51.102

IX.3.3. Gastos de personal.

IX.3.3.1. Mano de obra directa.

Descripción.	No. de personas.	\$/kilogramo.	Sueldo/mes.	
Capitán	2	3	90.000	400.00
Bodegueros	2	1.6	48.000	200.00
Pescadores	8	1.6	192.000	640.00
Cocinero	2	1.6	48.000	100.00
Prestaciones sociales 40%			151.200	536.00

1'8760

Sub total.

529.200

IX.3.4. Gastos en servicios.

IX.3.4.1. Electricidad.

$$\frac{280 \$}{1 \text{ día}} \times \frac{30 \text{ días}}{1 \text{ mes}} = \$8.400$$

IX.3.4.2. Agua.

Según servicio industrial. \$1.747

IX.3.4.3. Teléfono. \$6.500

Sub total.

16.647

IX.3.5. Provisiones a bordo.

$$\frac{1.680 \$}{\text{día}} \times \frac{24 \text{ días}}{\text{faena-mes}} = \$40.320$$

IX.3.6. Combustible para los barcos y camión.

ACPM.

$$\frac{8.500 \text{ Galón}}{\text{faena}} \times \frac{\$50}{1 \text{ galón}} = \$425.000$$

ACEITE.

$$\frac{90 \text{ Galón}}{\text{faena}} \times \frac{\$300}{1 \text{ galón}} = \$27.000$$

GASOLINA.

$$1.500 \frac{\$}{\text{día}} \times \frac{30 \text{ días}}{1 \text{ mes}} = \$45.000$$

Sub total.

537.320

Total.

1'256.474

CUADRO 4

PLAN DE COSTOS PARA UNA INDUSTRIA PESQUERA (PESCA BLANCA) LINEA DE CONGELADOS.

Concepto.	Valor. (\$)
Inversión fija:	
Terreno	600.000
Edificio	9'288.000
Maquinaria y equipo	55'115.498
Total.	65'004.498
Gastos Diferidos:	
Intereses durante el período de instalación	3'900.270
Gastos preoperativos de puesta en marcha	397.300
Imprevistos y varios	1'950.135
Gastos de instalación	111.620
Equipo de protección personal	34.220
Total.	6'393.545
Capital de trabajo:	
Materiales directos	81.875
Materiales indirectos	51.112
Gastos de personal	529.200
Gastos en servicios	16.647

Concepto.	Valor. (\$)
Provisiones a bordo	40.320
Combustible para barcos y camión	537.320
Total.	1'256.474
Inversión total.	72'654.517

ANEXO

Muebles y equipos de oficina.

Descripción.	Cantidad.	Valor unitario(\$).	Valor total(\$).
Escritorio Gerente	1		25.806
Escritorio Contador	1		14.937
Escritorio Director de Proceso	1		14.937
Escritorio Secretaria con aditamento para máquina	1		21.835
Sillas giratorias ejecutivas con brazo	2	16.313	32.626
Silla giratoria sin brazo para secretaria	1		9.623
Archivador metálico con cuatro gavetas	1		16.894
Archivador horizontal	1		13.574
Máquina calculadora Facit eléctrica	3	18.403	55.209
Máquina de escribir Facit eléctrica	1		19.077
Utiles de oficina(estimado)			42.000
Total.			266.518

X. ASPECTOS FINANCIEROS

X.1. Inversión requerida.

X.1.1. Costo estimado del Proyecto.

Para llevar a cabo el proyecto, el monto de la inversión asciende a \$72'654.517.

A continuación se detallan los diferentes renglones que componen ésta :

Inversión fija	Valor \$
Terreno	600.000
Edificio	9'288.000
Maquinaria y equipo	55'116.498
Gastos diferidos	6'393.545
Sub total	71'398.043
Capital de trabajo	1'256.474
Inversión total	72'654.517

65'004.498

Resumen:

A. Porción a financiar con capital propio(30%)	\$21'796.355
B. Porción a financiar a crédito(70%)	\$50'858.162

X.1.2. Costos de Activos Fijos.

La empresa contaría con activos fijos por un valor de \$65'004.498 compuesto por terrenos, edificio, maquinaria y equipo. Estos conformarían prácticamente los activos de la empresa.

X.1.3. Capital de Trabajo.

Este renglón comprende la suma que constantemente estará en movimiento y que la empresa requiere para la puesta en marcha y su mantenimiento progresivo.

El capital de trabajo fue calculado en \$1'256.474. Está conformado por aquellos renglones que determina la continuación del funcionamiento de la empresa, como son: Material directo, material indirecto, gastos en personal, etc.

Es de aclarar que la materia prima no tiene valor como si sucede en otro tipo de empresas o sectores industriales, por cuanto se refiere a la captura de peces.

X.1.4. Calendario de Inversiones.

La realización del presente proyecto se ha previsto para que la inversión se efectúe en un 100% al inicio. Se estima que la duración de la instalación de maquinaria y equipo es aproximadamente 4 meses, es decir, se iniciarían operaciones en el año cero.

La suma a invertir en el año cero es de \$71'393.043.

X.1.5. Fuente de Financiamiento

X.1.5.1. Capital Propio.

La empresa será financiada con capital propio en un 30%. Esta será cubierta por inversionistas.

X.1.5.2. Financiación.

La empresa se financiará en un 70% a través de el Fondo Financiero Industrial(FFI), el cual es una fuente de crédito estatal administrado por el Banco de la República con tasas de interés que varían entre el 18% y el 22% anual.

X.1.6. Amortizaciones.

En la siguiente Tabla se especifican en detalle la forma y condiciones a las cuales están sujetos los créditos:

Monto: \$50'858.162

Interés: 20%

Plazo de pago: Cinco(5) años

Prestamo: Fondo Financiero Industrial(FFI).

TABLA 17

AMORTIZACIONES

Año.	Crédito.	Interés.	Amortización.	Saldo.
1	50'858.162	10'171.632	10'171.632	40'686.530
2	40'686.530	8'137.306	10'171.632	30'514.898
3	30'514.898	6'102.979,6	10'171.632	20'343.266
4	20'343.266	4'068.653,2	10'171.632	10'171.634
5	10'171.634	2'034.326,8	10'171.632	-

X.1.7. Depreciación.

Es la partida anual que hay que sumar a los demás costos de producción para tener en cuenta la limitación en la vida útil de los bienes de capital en el proceso de producción y conservar así el patrimonio inicial de la Empresa. Se utilizará una depreciación lineal, es decir, la cuantía de la inversión en activos fijos tangibles renovables se divide por el número de años de vida asignados y se carga a esta cuenta en el estado de pérdidas y ganancias con el fin de formar el fondo de reservas.

TABLA 18

DEPRECIACION

Descripción.	Valor. \$	Años.	Depreciación anual.
Edificio	9'888.000	20	494.400
Maquinaria y equipo	1'349.980	10	134.998
Muebles y enseres	266.518	5	53.304
Vehículo	1'500.000	10	150.000
Barcos	52'000.000	20	2'600.000
Total anual			3'432.702
Depreciación mensual			286.058,5

XI. JUSTIFICACION DE LA INVERSION

XI.1. Estado de Pérdidas y Ganancias.

El Estado de Pérdidas y Ganancias muestra un resumen de las operaciones realizadas en el año para dar una idea de la situación económica de la Empresa. Dentro del Estado de Pérdidas y Ganancias aparecen detallados los ingresos en el período como son los ingresos por venta durante el año, así como también los gastos efectuados tales como: Gastos generales, gastos administrativos, gastos en impuestos y gastos financieros.

XI.1.1. Ingresos Estimados.

Producto: Pescado Congelado

Volumen de producción anual(kilos): 297.000

Valor unitario \$/kilo: 180

Valor total \$: 53'460.000

XI.1.2. Devoluciones y Descuentos en Ventas

$$53'460.000 \times 1\% = \$534.600$$

XI.1.3. Costos de Operación.

XI.1.3.1. Costos de los materiales directos.

\$81.875
Mes

\$ 982.500
Año

XI.1.3.2. Costos de Mano de Obra Directa.

\$ 529.200
Mes

\$ 6'350.400
Año

XI.1.4. Gstos generales de Fabricación.

XI.1.4.1. Materiales indirectos.

\$ 51.102
Mes

\$ 613.224
Año

Depreciación: \$ 3'432.702
Año

XI.1.5. Gastos en Servicios.

\$ 16.647
Mes

\$ 199.764
Año

XI.1.5.1. Combustibles para los Barcos y Camión.

\$ 537.320
Mes

\$ 6'447.840
Año

XI.1.5.2. Provisiones a bordo.

\$ 40.320
Mes

\$ 438.840
Año

XI.1.6. Seguro.

2 Barcos 52'000.000

1 Vehículo 1'500.000

Valor total 53'500.000 X 3.28% anual = 1'754.800

XI.1.7. Mantenimiento y Reparación de los Barcos.

$$\$52'000.000 \times 5\% \text{ anual} = \$2'600.000$$

XI.1.8. Mantenimiento y Reparación del Vehículo.

$$\$1'500.000 \times 5\% \text{ anual} = \$75.000$$

XI.1.9. Gastos de Administración.

XI.1.9.1. Personal de Administración .

$$\begin{array}{r} \$ 175.000 \\ \hline \text{Mes} \end{array} \qquad \begin{array}{r} \$ 2'100.000 \\ \hline \text{Año} \end{array}$$

XI.1.9.2. Personal de Servicios.

$$\begin{array}{r} \$ 222.300 \\ \hline \text{Mes} \end{array} \qquad \begin{array}{r} \$ 2'667.600 \\ \hline \text{Año} \end{array}$$

XI.1.10. Gastos Generales de Oficina.

$$\begin{array}{r} \$ 1.000 \\ \hline \text{Mes} \end{array} \qquad \begin{array}{r} \$ 12.000 \\ \hline \text{Año} \end{array}$$

XI.1.11. Gastos de Ventas.

XI.1.11.1. Propaganda.

$$\text{Ventas Brutas} \quad \begin{array}{r} \$ 53'460.000 \\ \hline \text{Año} \end{array} \times 1\% = 534.600$$

XI.1.12. Amortización.

$$\begin{array}{r} \$ 10'171.632 \\ \hline \text{Año} \end{array}$$

TABLA 19

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE UNA INDUSTRIA PESQUERA EXTRACTO
RA CONSERVACION EN FRIO Y COMERCIALIZACION ZONA DE SANTA MARTA.

Concepto.	Año 1.	Año 2.	Año 3.	Año 4.	Año 5.
Ventas Brutas	53'460.000	64'152.000	76'982.400	92'367.000	110'840.400
Devoluciones y descuentos en Ventas	534.000	641.520	769.824	923.670	1'108.404
Ventas Netas	52'926.000	63'510.480	76'212.576	91'443.330	109'731.996
Costos de Operación:					
Materiales Directos	982.500	1'129.875	1'299.356	1'494.260	1'718.398,6
Mano de Obra Directa	6'350.400	7'620.480	9'144.576	10'973.491	13'168.189
Gastos Generales de Fabricación:					
Materiales Indirectos	613.224	674.546,4	742.001	816.201,1	897.821,3
Provisiones a bordo	438.840	526.608	631.929,6	758.315,5	909.978,6
Combustible para Barco y Camión	6'447.840	8'059.800	10'074.750	12'593.438	15'741.797
Mantenimiento y reparación de Barcos.	2'600.000	2'860.000	3'146.000	3'460.600	3'806.660
Mantenimiento y reparación del camión	75.000	82.500	90.750	99.825	109.807,5

Concepto.	Año 1.	Año 2.	Año 3.	Año 4.	Año 5.
Gastos en Ser- vicios	199.764	229.728,6	264.187,9	303.816	349.388,5
Depreciación	3'432.702	3'432.702	3'432.702	3'432.702	3'432.702
Seguros	1'754.800	1'754.800	1'754.800	1'754.800	1'754.800
Gastos de Administración :					
Personal de Ad- ministración	2'100.000	2'520.000	3'024.000	3'628.800	4'354.560
Personal de Servicios	2'667.600	3'201.120	3'841.344	4'609.613	5'531.535
Gastos Gene- rales de oficina	12.000	13.200	14.520	15.972	17.569,2
Gastos de Venta:					
Propaganda	534.600	427.680	449.064	471.517,2	495.093
Utilidad de Operación	24'716.730	30'907.440	38'302.596	47'029.980,5	57'443.696,3
Amortización	10'171.632	10'171.632	10'171.632	10'171.632	10'171.632
Intereses	10'171.632	8'137.306	6'102.979,6	4'068.652,2	2'034.326,8
Utilidad antes de Impuestos	4'373.466	12'598.502	22'027.984	32'789.695,3	45'237.737,5
Impuestos	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	4'373.466	12'598.502	22'027.984	32'789.695,3	45'237.737,5

Observaciones:

1. A partir del segundo año los precios están reajustados en un 20%.
2. A partir del segundo año los Costos de Operación, los materiales directos se incrementan en un 15%.
3. Mano de obra directa, se hace un reajuste anual del 20%.
4. Materiales Indirectos se reajustan en un 10% anual.
5. Provisiones a bordo se reajustan en un 20% anual.
6. Combustible, Barcos y Camión se reajustan en un 25% anual.
7. Mantenimiento y reparación de los barcos y camión se reajustan a partir del segundo año en un 10%.
8. Gastos en servicios se reajustan en un promedio del 15% a partir del segundo año.
9. Personal de Administración y Servicios se reajustan en un 20% anual a partir del segundo año.
10. Gastos generales de oficina se reajustan en un 10% anual a partir del segundo año.
11. Propaganda se disminuye en un 20% al segundo año y luego se reajusta en un 5% los 3 años siguientes.

XI.2. Punto de Equilibrio.

Este punto nos permite distinguir claramente el ritmo de operación necesario para que la empresa no tenga pérdidas ni ganancias, es decir, el punto crítico en donde los costos totales son iguales a los ingresos totales en función del precio y de la cantidad producida.

XI.2.1. Determinación del Punto de Equilibrio.

TABLA 20

DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL AÑO 1.

Descripción.	Costo Fijo. \$	Costo Variable. \$
Costo de Producción:		
Materiales Directos		982.500
Materiales Indirectos		613.224
Mano de Obra Directa		6'350.400
Provisiones a Bordo	438.840	
Combustible para Barco y Camión	6'447.840	
Mantenimiento y Reparación de Barcos	2'600.000	
Mantenimiento y Reparación del Camión	75.000	
Gastos en Servicios	199.764	
Depreciación	3'432.702	
Seguros	1'754.800	
Amortización	10'171.632	
Personal Administrativo	2'100.000	
Personal de Servicios	2'667.600	
Gastos Generales de Oficina	12.000	
Propaganda		534.600



Descripción.	Costo Fijo. \$	Costo Variable. \$
Intereses Pagados	10'171.632	
Total.	40'071.810	8'480.724

Datos para la Ecuación de Equilibrio:

VC: Volumen de Captura máximo por faena = 297.000 kilos/año

PVU: Precio de Venta Unitario = 180 \$/kilos

X: Volumen de captura en el punto de equilibrio

CF: Costo Fijo = \$40'071.810

CV: Costo Variable = \$8'480.724

CVU: Costo Variable Unitario = \$28.55

CFU: Costo Fijo Unitario = \$ 134.92

$(PVU) \cdot X = CF + (CVU) \cdot X$

$$X = \frac{CF}{PVU - CVU} = \frac{40'071.810}{180 - 28.55} = \frac{40'071.810}{151.45}$$

$$X = 264.588 \text{ Kilos}$$

Porcentaje de volumen de captura en el punto de equilibrio con relación a las faenas por año.

$$\%VC = \frac{264.588}{297.000} \times 100\% = 89.08\%.$$

XI.3. Tasas Evaluativas.

XI.3.1. Rentabilidad sobre Ventas.

$$RV = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Venta Neta}}$$

$$\text{Año 1. } RV = \frac{4'373.466}{52'926.000} = 8.26\%$$

$$\text{Año 2. } RV = \frac{12'598.502}{63'510.480} = 19.84\%$$

$$\text{Año 3. } RV = \frac{22'027.984}{76'212.576} = 28.90\%$$

$$\text{Año 4. } RV = \frac{32'789.695,30}{91'443.330} = 35.86\%$$

$$\text{Año 5. } RV = \frac{45'237.737,50}{109'731.996} = 41.22\%$$

XI.3.2. Rentabilidad sobre Capital.

$$RC = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital}}$$

$$\text{Año 1. } RC = \frac{4'373.466}{21'796.355} = 20.06\%$$

$$\text{Año 2. } RC = \frac{12'598.502}{21'796.355} = 57.80\%$$

$$\text{Año 3. RC} = \frac{22'027.984}{21'796.355} = 101.06\%$$

$$\text{Año 4. RC} = \frac{32'789.695,30}{21'796.355} = 150.44\%$$

$$\text{Año 5. RC} = \frac{45'237.737,50}{21'796.355} = 207.55\%$$

XI.3.3. Rentabilidad sobre Inversión Total.

$$\text{RIT} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión Total}}$$

$$\text{Año 1. RIT} = \frac{4'373.466}{72'654.517} = 6.02\%$$

$$\text{Año 2. RIT} = \frac{12'598.502}{72'654.517} = 17.34\%$$

$$\text{Año 3. RIT} = \frac{22'027.984}{72'654.517} = 30.32\%$$

$$\text{Año 4. RIT} = \frac{32'789.695,30}{72'654.517} = 45.13\%$$

$$\text{Año 5. RIT} = \frac{45'237.737,50}{72'654.517} = 62.26\%$$

XI.3.4. Relación Beneficio-Costo.

$$\text{RBC} = \frac{\text{Beneficios Netos}}{\text{Costos}}$$

$$\text{Año 1. RBC} = \frac{4'373.466}{48'552.534} = 9.0\%$$

$$\text{Año 2. RBC} = \frac{12'598.502}{50'911.978} = 24.75\%$$

$$\text{Año 3. RBC} = \frac{22'027.984}{54'184.592} = 40.65\%$$

$$\text{Año 4. RBC} = \frac{32'789.695,30}{58'653.635} = 55.90\%$$

$$\text{Año 5. RBC} = \frac{45'237.737,50}{64'494.258,50} = 70.14\%$$

XI.3.5. Rentabilidad Actualizada del Proyecto.

$$R = \frac{\sum_{t=1}^{t=5} (\text{Utilidad Neta})(1+i)}{\sum_{t=1}^{t=5} K(1+i)^{-t}}$$

Se determina para $i = 35\%$, o sea el costo del capital, teniendo en cuenta la deuda y el costo de la deuda, así como también el capital propio y su respectivo costo, es decir, este costo de capital es el costo explícito del proyecto.

$$R = \frac{215'563.949}{72'654.517} = 2.97$$

Se considera que si la relación es mayor que la unidad, significa que el proyecto "Factibilidad de una Industria Pesquera Extractora, Conservación en Frío y Comercialización Zona de Santa Marta" es rentable.

XI.3.5.1. Período de Recuperación de la Inversión.

Es el tiempo comprendido entre el momento de la iniciación del proyecto y aquel en el cual la suma de todos los flujos de utilidad neta en efectivo producidas hasta ese momento iguala la inversión inicial.

TABLA 21

RECUPERACION DE LA INVERSION.

Año.	Flujo de Utilidades Netas en Efectivo.	Flujo de Utilidades Netas en Efectivo Acumulados.
1	28'149.432	28'149.432
2	34'340.142	62'489.574
3	41'735.297	104'224.871
4	50'462.681	154'687.552
5	60'876.397	215'563.949

$$\sum_{t=1}^S (UN) = K$$

Donde:

S = Número de años o períodos

UN = Utilidad Neta en Efectivo

K = Monto de la Inversión

Entonces $S = 2.13$ años, es decir, la inversión se recupera en aproximadamente 25 meses y medio.

XI.3.5.2. Valor Presente Neto.

Según James C. Van Horse en su texto "Fundamentos de Administración Financiera" el método del valor presente neto, lo mismo que el método de la tasa interna de retorno, es un mecanismo de descuento de flujos de caja para la elaboración de presupuesto de Capital, es decir, el proceso por medio del cual se asignan los fondos.

Criterio básico para juzgar la factibilidad de un proyecto. Con el método del valor presente neto, todos los flujos de caja se descuentan a su valor presente utilizando para ello el costo del capital requerido.

El valor presente neto de un proyecto de inversión es:

$$V.P.N. = \sum_{t=0}^{t=n} (I_t - G_t)^{-t} - \sum_{t=0}^{t=n} K_t(1+i)^{-t}$$

Donde i es el costo del capital requerido y para el proyecto es de 35%.

La aceptación del proyecto se define dependiendo de que el valor presente neto sea igual, o mayor que cero, de lo contrario es rechazado.

Tenemos:

$$28,149.432 (P/F. i\%, 1) + 34,340.142 (P/F. i\%, 2) + 41,735.297 (P/F. i\%, 3) + 50,462.681 (P/F. i\%, 4) + 60,876.397 (P/F. i\%, 5).$$

Según las Tablas de Interés Compuesto para $i = 35\%$ tenemos:

TABLA 22

VALOR PRESENTE NETO.

Año.	Flujo de Utilidad Neta en Efectivo.	Valor Presente P/F.	Total Valor Presente.
1	28'149.432	0.7407	20'850.284
2	34'340.142	0.5487	18'842.436
3	41'735.297	0.4064	16'961.225
4	50'462.681	0.3011	15'194.313
5	60'876.397	0.2230	13'575.437
Total.			85'423.695

Por tanto:

$$V.P.N = 85'423.695 - 72'654.517 = 12'769.178$$

Y el presente Proyecto es aceptado, es decir, los ingresos son mayores a los egresos y hoy se obtendría un beneficio de \$12'769.178.

XI.4. Justificación Social.

Según el CUADRO 5 la instalación de la Industria Pesquera hará que se genere en la ciudad un total de 37 empleos discriminados de la siguiente manera: Cuatro(4) de personal administrativo(Un Gerente, un Director de Proceso, un Contador y una Secretaria); catorce(14) de mano de obra directa(2 Capitanes, 2 Bodegueros, 8 Pescadores, 2 Cocineros); diecinueve(19) de servicios(15 operarios

de proceso, un celador, un chofer y dos aseadoras).

CUADRO 5

GENERACION DE EMPLEO EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA.

Personal.	Nacional.	Extranjero.	Total.
Administrativo	4	-	4
De mano de obra directa	14	-	14
De servicios	19	-	19
Total.			37

FUENTE: Elaboración Autores.

Se observa además que el total del personal es esencialmente Nacional y no será necesario contratar personal extranjero especializado. Para el área de Santa Marta donde existe una alta tasa de desempleo, la nueva Industria llenará un vacío importante.

XI.5. Justificación Económica.

Este aspecto se analizará a partir de los resultados obtenidos en el Estado de Pérdidas y Ganancias y las Tasas Evaluativas.

A. Estado de Pérdidas y Ganancias.

Se observa un incremento en las ventas netas a partir del año dos(2) de un 20% ocasionado por el promedio de la tasa de inflación que presenta el país, este incremento se mantiene hasta el año cinco(5).

Los costos de operación para el año uno(1) son del orden de los \$7'332.900, alcanzan luego para el año cinco(5) una cifra aproximada en \$15'000.000'.

En cuanto a los Gastos Generales de Fabricación se tiene una cifra para el año uno(1) de \$15'562.170 y siendo para el año cinco(5) de \$27.002.953.

La parte correspondiente de los impuestos a las utilidades, es de aclarar que las Industrias correspondientes a este ramo están exentas de impuestos según Decreto Ley 0376 de 1.957, no se pagarán.

B. Tasas Evaluativas.

El significado de estas en general determina una alta Rentabilidad en cuanto al capital invertido, siendo esto verificado por la rentabilidad actualizada del proyecto(2.97%) y el valor presente neto, cuyo beneficio en la fecha es de \$12.769.178, es decir, el Proyecto es Rentable.

Como se ve son varios los factores que benefician a la región y al país a través de esta Evaluación Económica.

XII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al lograr un análisis objetivo de la situación económica y social de la zona de Santa Marta mediante los resultados obtenidos en el presente, pueden determinarse muchos parámetros que inducen a comprender y complementar estos resultados, los cuales son inferidos y recomendados a continuación:

Conclusiones.

1. En los aspectos de Mercadeo a través de los resultados logrados, se observa lo rentable que resulta para el mercado local y Nacional cubrir las deficiencias hasta ahora inalcanzables por la falta de explotación pesquera a escala Industrial. En otros términos, con una explotación racional y adecuada, llegará el producto a precios bajos al consumidor, evitando de esta forma el monopolio y acaparamiento que actualmente se presenta en la comercialización del producto marino en la canasta familiar.
2. Por su parte el Mercadeo del Producto Pesquero de acuerdo a los incrementos alcanzados en la producción interna cada año presenta perspectivas y un futuro promisorio en el mercado externo, en cuanto a los ingresos y divisas que se obtendrían con el aumento de las exportaciones que día a día vienen presentando los productos y subproductos de la pesca.
3. Se garantiza con la consecución de embarcaciones propias para la extracción, la existencia permanente de la materia prima que será expendida en forma procesada al consumidor final.
4. Santa Marta, por su ubicación, infraestructura portuaria, posibilidad de muelles

alternos, transportes y comunicaciones, ofrece facilidades tales como: Desembarco y distribución del producto pesquero y accesibilidad en la circulación de vehículos a las zonas propuestas para la ubicación.

5. La Industria Pesquera, funcionará en la línea de frío con producto ^{Jurel} (Pesca Blanca) y sus principales operaciones serán: Extracción, conservación y comercialización.
6. La Industria en cuanto al tamaño de producción en la línea de frío y sus múltiples formas de presentación se condiciona a la capacidad de las instalaciones diseñadas y será capaz de atender una demanda regional y extranjera. Además los propósitos de expansión en un futuro próximo también conllevará a cubrir los requerimientos tanto del mercado Nacional como el extranjero.
7. Santa Marta, posee una actividad Industrial incipiente, que con la creación de una Industria Pesquera se mejorarán los márgenes socio-económicos, traduciéndose ésto en un centro de generación de empleo para cubrir en parte la tasa de desempleo actual y la mejora en el sector pesquero.
8. Ajusta el monto de la inversión respecto a infraestructura que permiten la explotación racional a nivel industrial de la pesca en la región de Santa Marta, es decir, se logra alcanzar un punto de equilibrio económicamente aceptable entre el valor global de la inversión, las exigencias técnicas de explotación a nivel industrial y las utilidades por rendimiento, manteniéndose como meta próxima acelerar cuanto sea posible el desarrollo del sector pesquero.

Recomendaciones.

- ✓ 1. Se ha propuesto y es factible lograrlo, un aumento en el consumo promedio de proteínas en el país, mediante una distribución asequible por parte de la Industria Pesquera.
- ✓ 2. Aumentar el ingreso de la población dedicada a la pesca artesanal con su traslado a la explotación de la pesca a nivel Industrial, con el concurso e implantación de las nuevas técnicas en la explotación del recurso hidrobiológico.
- ✗ 3. Establecer con el concurso de entidades gubernamentales y privadas condiciones y estrategias que aseguren el equilibrio ecológico para cumplir a largo plazo con las mismas, basadas en análisis de los problemas de oferta y demanda que obstaculiza el cumplimiento de los fines propuestos.
- ✓ 4. Fomentar por parte del gobierno nacional, sus instituciones y la industria misma, el aprovechamiento racional del recurso hidrobiológico, evaluando así el potencial pesquero, ubicación y cálculo de incrementación de los recursos existentes, que conlleve a una explotación intensiva de gran productividad con el objeto de mantener una estabilidad económica del subsector pesquero industrial.
- ✓ 5. Lograr una integración del subsector pesquero industrial, los pescadores artesanales y las pequeñas industrias inherentes a la misma línea, con miras a lograr algunos avances tecnológicos.
- ✗ 6. Según limitaciones analizadas la Industria Proyectada deberá ajustarse a satisfacer inicialmente las necesidades primarias para el desarrollo industrial del sector pesquero en la región.
- ✓ 7. Convertir en realidad acuerdos y convenios pactados entre el INDERENA, FAO,

PROEXPO, ANDI, IFI, para así lograr un surgimiento en la Industria Pesquera.

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la zona de Santa Marta, atendiendo aquellos factores de importancia para el desarrollo del mismo en un tiempo máximo de un(1) año.

A pesar de satisfacer muchas de las condiciones requeridas para la implantación de la Industria Pesquera, sigue patente y preocupante su ausencia.

En los últimos años, como lo demuestran las cifras sobre explotación pesquera, la producción ha ido aumentando, cubriendo con deficiencias la demanda del mercado actual, sin utilización de técnicas en captura y extracción.

Posee la Costa Norte grandes extensiones y núcleos de gran potencial pesquero, estimado en 21.000 toneladas métricas aproximadamente, localizados en inmediaciones de Santa Marta, Carrisal y Punta Gallinas en el Departamento de la Guajira. Por otra parte en Serrana y Quitasueños, Plataforma de San Andrés y Providencia y Cayos alejados que incluyen un área de 550 millas náuticas cuadradas, se pueden alcanzar una explotación de 20.000 toneladas métricas anuales.

Para la Ubicación de la Planta, se han demarcados tres localidades de importancia que reúnen en su mayoría una serie de factores, tales como: Disponibilidad de mercado, disponibilidad de materia prima actual y futura, sistemas de transportes, fuentes de abastecimiento (agua, energía, combustible), comunicaciones, influencias climáticas, oferta de mano de obra, topografía del lugar. Tales localidades son:

1. Localidad de Gaira.
2. Localidad de Pozos Colorados
3. Localidad del Aeropuerto.

La planta contará con un área de 3.000 metros cuadrados y una producción anual en la línea de congelados (Presentación: Pescado Entero, Filetes, Postas o Rodajas) de 297 toneladas; laborará 48 horas semanales, efectuando faenas de 24 días con dos (2) buques propios.

El plan de Costos para la Industria Pesquera proyectada asciende a \$72'654.517 distribuidos así:

Inversión Fija	\$65'004.498
Gastos Diferidos	\$ 6'393.545
Capital de Trabajo	\$ 1'256.474

A. Porción a financiar con capital propio (30%)	\$21'796.355
---	--------------

B. Porción a financiar a crédito (70%)	\$50'858.162
--	--------------

La realización del presente proyecto, se ha previsto para que la inversión se efectúe en un 100% iniciando operaciones en el año cero, invirtiendo \$71.398.043.

La situación económica de la empresa queda reflejada en los valores arrojados por el estado de pérdidas y ganancias, el cual dice que la empresa entra en un período de recuperación en aproximadamente 25 meses y medio.

Desde el punto de vista social, la Industria Pesquera hará que se genere en la ciudad de Santa Marta un total de 37 empleos para personal netamente nacional discriminados así:

Personal Administrativo	4
Mano de Obra directa	14
Personal de Servicios	19

Desde el punto de vista económico, a partir del año 2 se incrementarán las ventas netas en un 20%, ocasionado por el promedio de la tasa de inflación que presenta el país, manteniéndose este incremento hasta el año 5.

El proyecto en sí presenta una rentabilidad actualizada del 2.97% y cuyo valor presente neto en la fecha es de \$12'769.178.

BIBLIOGRAFIA

1. Bases para una política pesquera en Colombia. Revista ANDI. Bogotá, ANDI, 1979. p.p. 43 - 57.
2. Bertullo, Victor H. Tecnología de los Productos y Subproductos de Pescado, Moluscos y Crustáceos. Buenos Aires, Hemisferio Sur, 1975. 486 p.
3. Cataño Florez, Jaime et al. Aceptabilidad de Consumo de Embutido de Tiburón Zona de Santa Marta, tes. Ing. Pesq. Santa Marta, Universidad Tecnológica del Magdalena, 1979. p.96. (1).
4. Cervigón M, Fernando. Los peces marinos de Venezuela. Caracas, Fundación La Salle de Ciencias Naturales. 1966. 2V.
5. Confecámaras. Departamento de Promoción y Desarrollo. Censo de la Industria Pesquera Colombiana(Extracción, procesamiento, exportación). Bogotá, El Departamento, 1979. p.p. 5, 6,9.
6. Corporación Nacional de Turismo. Estudio de Zonificación, Planificación y Reglamentación para el lote Pozos Colorados-Santa Marta. Infraestructura del Sector Turístico Punta La Gloria-Aeropuerto. Anteproyecto de Comunicaciones. Santa Marta, La Corporación, 1979. 45 p.
7. Cotes, Gustavo; Llanos P, José y Obregón Arnulfo. Análisis Bromatológico de siete especies de pescado(Refrigerado y Congelado) comerciales en el Caribe Colombiano, tes. Ing. Pesq. Santa Marta. Santa Marta, Universidad Tecnológica del Magdalena, 1979. (3).
8. Departamento Nacional de Planeación. Plan de Desarrollo de las Ciencias y las Tecnologías del Mar en Colombia. Bogotá, Guadalupe, 1980. 252 p.

9. Drews y Gómez. Estudio de Zonificación-Planeación y Reglamentación para el lote de Pozos Colorados. Santa Marta, Corporación Nacional de Turismo, 1979. 60 p.
10. FAO. Servicio de Información para la Comercialización de los Productos Pesqueros en América Latina. Informe de precios No. 1. Panamá, FAO, 1981. 17 p.
11. Guerrero C, Génesis y Ríos, Fredy. Desarrollo, Técnicas y Producción Pesquera de Tagunga, tes. Ing. Pesq. Santa Marta, Universidad Tecnológica del Magdalena, 1978. p.p. 11, 72, 93, 118, 135. (2).
12. Instituto Geográfico "Agustín Codazzi". Estudio Hidroclimático de la Región del Caribe. Bogotá, 1975. 77 p.
13. Instituto Geográfico "Agustín Codazzi". Monografía del Departamento del Magdalena. Bogotá, 1973. 136 p.
14. Krick, Edward. Ingeniería de Métodos. México, Limusa, 1975. 125 p.
15. Ludorff, W y V, Meyer. El Pescado y los Productos de la Pesca. Saragoza, Acribia, 1978. 337 p.
16. Muther, Richard. Distribución en Planta. Barcelona, Hispano Europea, 1977. 165 p.
17. Nizar, E y Vergara, G. Comercialización y Consumo de Productos Pesqueros en Bogotá. Bogotá, Naciones Unidas, FAO, INDERENA, 1970. 60 p.
18. Puertos de Colombia. Reglamento General de Operaciones. Bogotá, El Puerto, 1981. 160 p.
19. Rapin, P. Prontuario del Frío. 2a ed. Barcelona, Técnicos Asociados, 1976. 459 p.

20. Rudael, Reed Jr. Localización y Mantenimiento de Planta. Buenos Aires, El Ateneo, 1976. 265 p.
21. Santa Marta, Acuerdos. Normas Urbanísticas Rodadero-Quebrada El Doctor. Santa Marta, Corporación Nacional de Turismo, 1979. 45 p.
22. Tarkin J, Antonio y Blank T, Leland. Ingeniería Económica. México, Mc Graw-Hill, 1980. p.329.
23. Van Hornes, James. Fundamentos de Administración Financiera. México, Prince Hall Internacional, 1979. p. 39.

ANEXO

ANEXO 1

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL MAGDALENA

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA

ENCUESTA No. -----

NOMBRE DEL ENCUESTADO: -----

DIRECCIÓN: -----

CUESTIONARIO:

1. Cantidad de pescado consumido kilo/mes : -----

2. Estado de Adquisición: Fresco: -----

 Congelado: -----

 Seco salado: -----

 Conserva: -----

3. Especies de pescado más apetecido: -----

4. Proveedores: -----

5. Sitio de procedencia: -----

Firma.

ANEXO 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL MAGDALENA

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA

ENCUESTA No. -----

NOMBRE DEL ENCUESTADO: -----

PROVEEDORES:

Introducidos. -----

Mayoristas. -----

Minoristas. -----

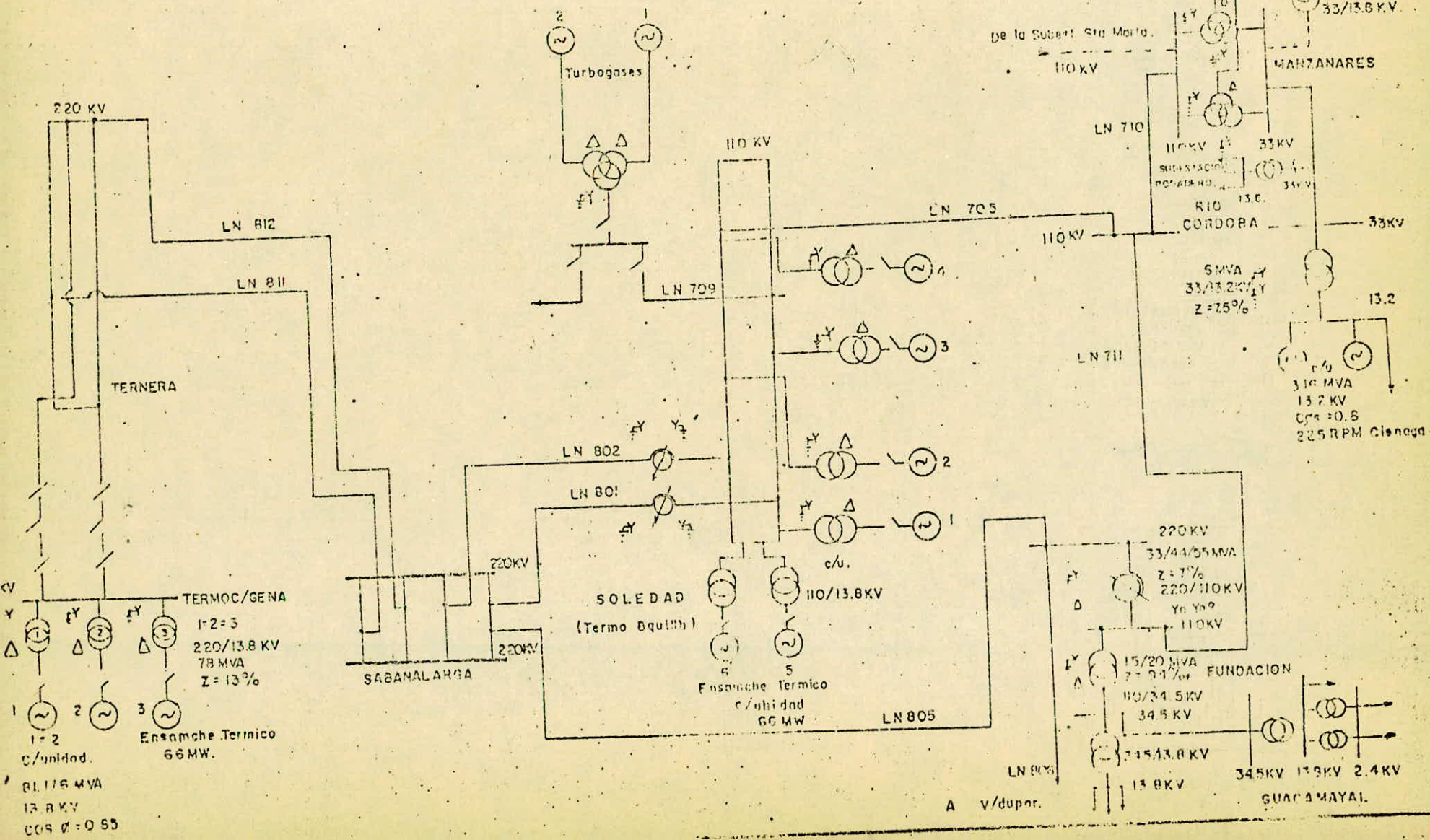
PRECIO DE COMPRA Y VENTA DE LAS SIGUIENTES ESPECIES DE PESCADO:

COMPRA(Libras).	VENTA(Libras).
a. Robalo. \$-----	\$-----
b. Pargo. \$-----	\$-----
c. Sierra. \$-----	\$-----
d. Jurel. \$-----	\$-----

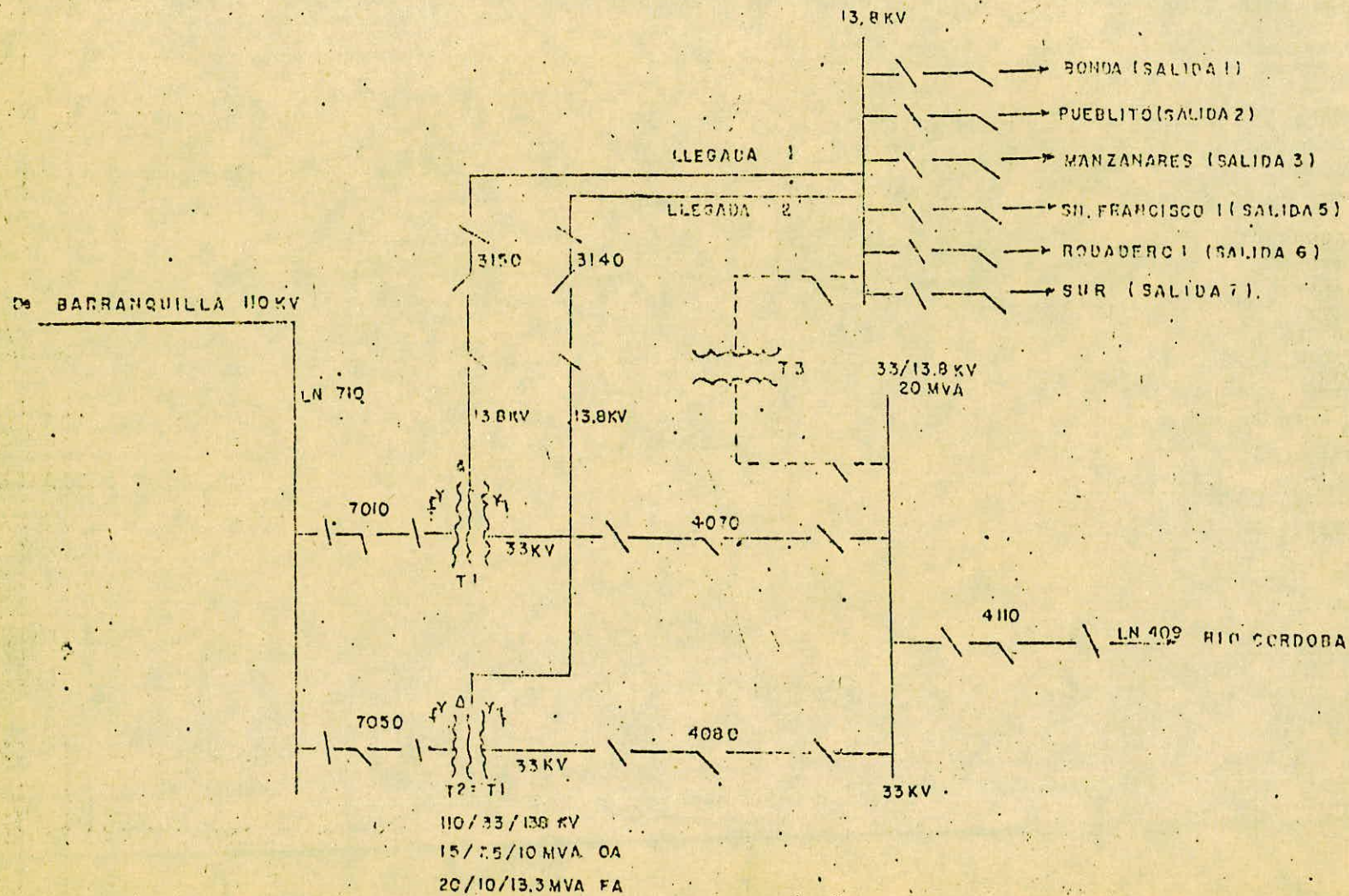
Firma.

TRANSMISION DE ENERGIA DEL SISTEMA
CORELCA A ELECTROMAGD.

(Termocartogena - Termoburtonquillo)



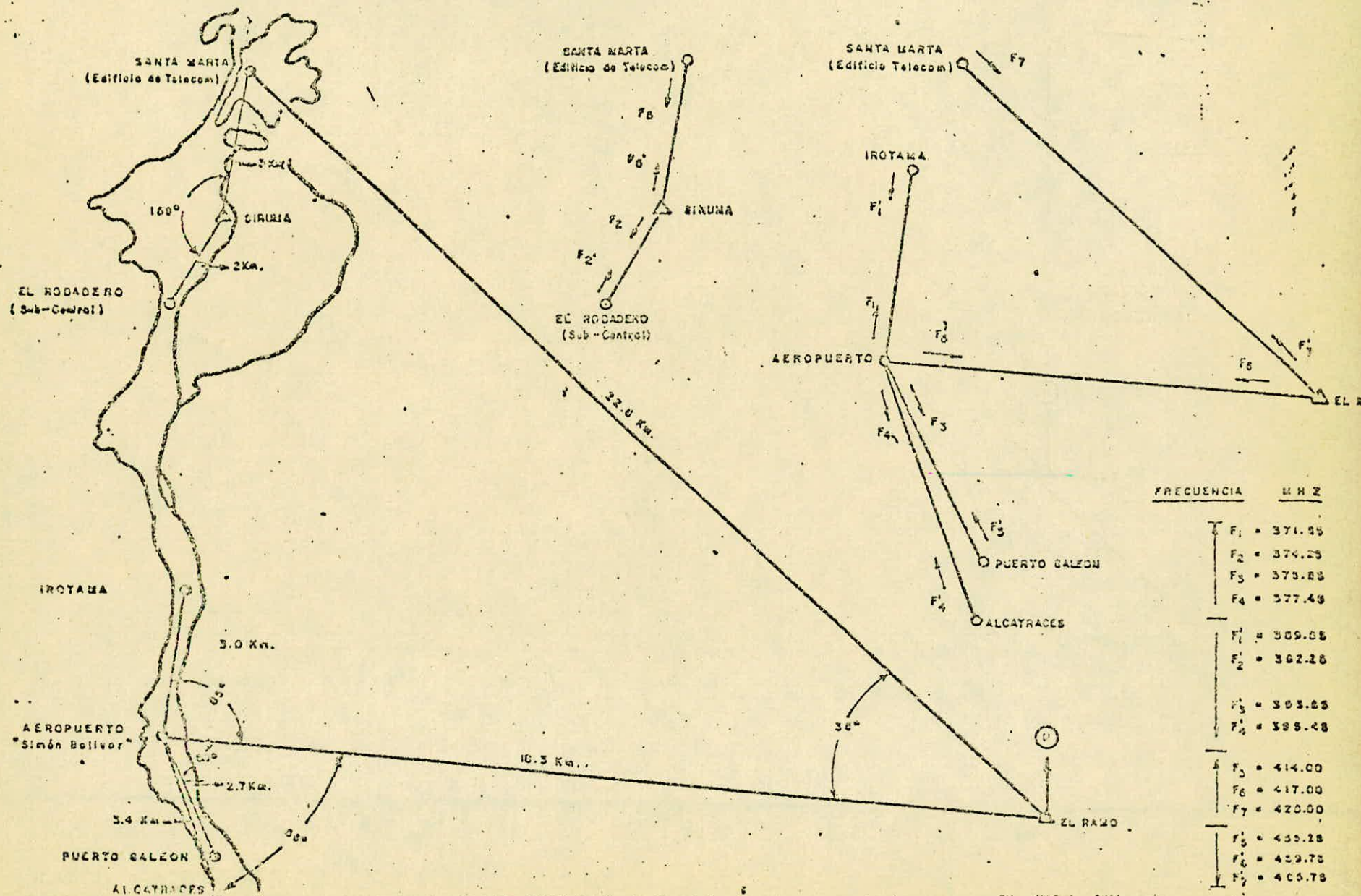
SUBESTACION MANZANARES



Yn Yn0 - Ynd II - Ynd II

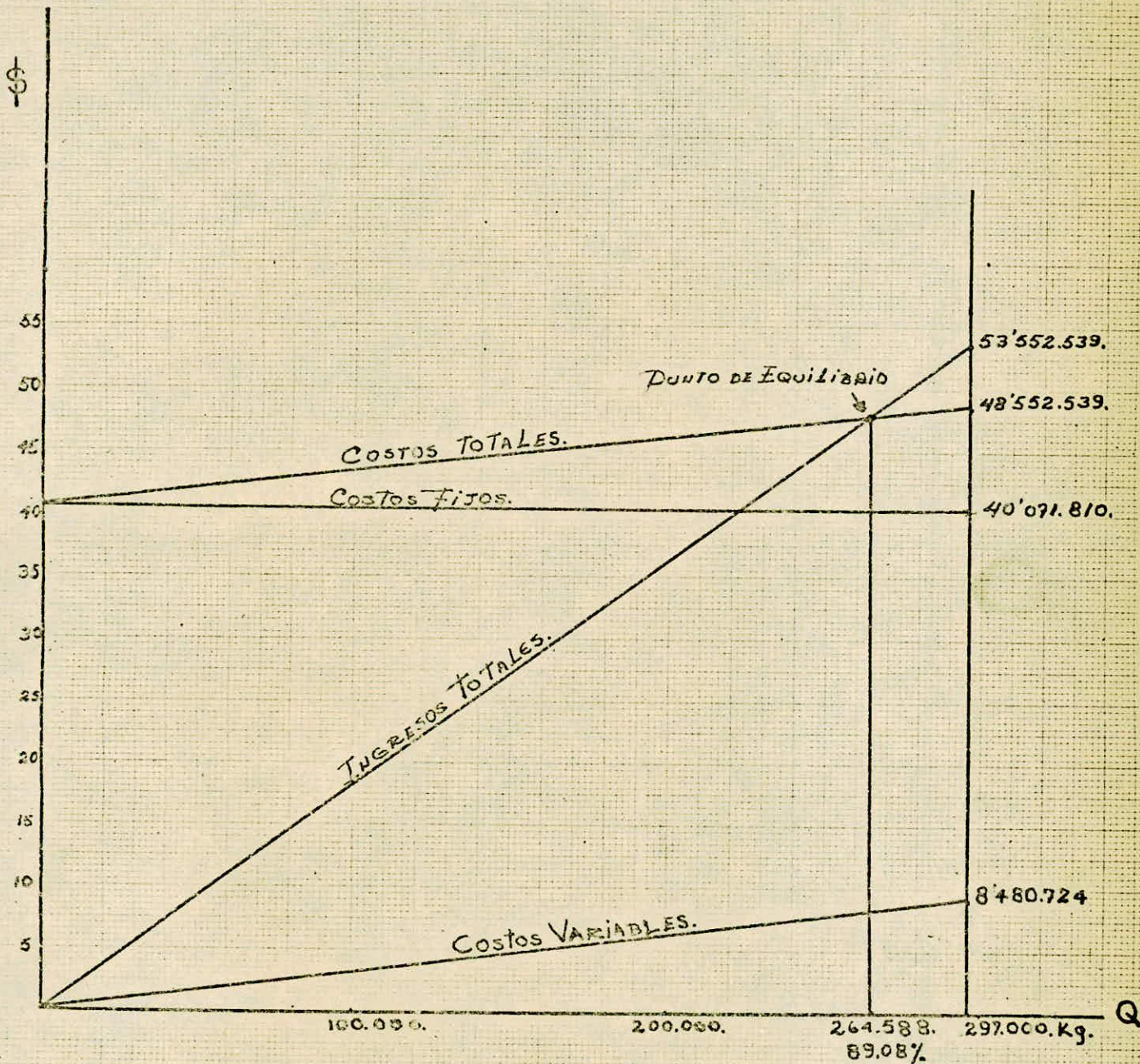
SANTA MARTA - EL RODADERO
 SANTA MARTA - AEROPUERTO - ZONA HOTELERA (IROTAMA, PUERTO GALEÓN Y ALCATRAZES)

ANEXO 1
 - UBICACION C. AFICA
 - FRECUENCIA - OPERACION



ANEXO 6

DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL AÑO 1.



Escala: Eje X. 1 : 20.000

Eje Y. 1 : 5'000.000